FLUG REVUE Edition

AUSGABE 1/06 Deutschland 5€

Klassiker der Luftfahrt 1/06

25. Ausgabe

Österreich €5,80 • Schweiz sfr. 9,80 • Belgien €5,90 • Luxemburg €5,90 • Niederlande €5,90 • Italien €6,70

Die fasz... Flugzeuge der Welt

Top historische Farbfotos

www.Klassiker-der-Luftfahrt.de

OSTFRONT

Eisige Kälte brachte Technik an ihre Grenzen

MIG-3

Rasante Höhen-Diva mit kurzer Karriere

NORTHROP XB-35

Nurflügel-Riese als strategischer Bomber

ARADO AR 262

Transport-spezialist für das Gefechtsfeld

Dornier Do 26

Westland Welkin

Mit Super-Poster Hawker Hunter

der Welt

...nter Flugtechnik in extremer Kälte ■ Mikojan & Gurewitsch MiG-3 ...8 ■ Westland Welkin ■ Dornier Do 26 ■ Goodyear FG-1D Corsair ...Einsatz ■ Museum Museum of Flight ■ Rückblick Anfangsjahre der .../Bücher/Surftipps

FLUG REVUE Edition

4 195075 505003 60001

Klassiker der Luftfahrt 1/06

FLUG REVUE Edition

FOTOS: ARCHIV MASLOW, GLASER, O'LEARY, MÜLLER, NAUJOCK, SCHWARZ, KL-DOKUMENTATION (7)

Doppeltes Jubiläum

Heiko Müller, Geschäftsführender Redakteur

Das Jahr 2006 ist für den Bonner Bereich Luft- und Raumfahrt der Motor Presse Stuttgart ein Jubiläumsjahr. „Jubiläum eins", die 25. Ausgabe von Klassiker der Luftfahrt, macht uns wie auch hoffentlich Ihnen viel Freude. Dass wir sie ein wenig feiern können, ist vor allem Ihr Verdienst, liebe Leser. Als 1999 die erste Ausgabe erschien, haben Sie sie uns aus den Händen gerissen, genauso wie die folgenden fünf Ausgaben, die noch in unregelmäßigen Abständen folgten. Ende 2002 dann die Entscheidung: Klassiker der Luftfahrt wird ein zweimonatliches Periodikum. Die Geschichte rund 230 verschiedener Flugzeugmuster haben wir Ihnen bislang vorgestellt, Sie in viele Museen rund um den Globus geführt und mit den Nachrichten aus der weltweiten Warbirdszene versorgt.
Dafür, dass uns der Stoff nicht ausgeht, sorgt unter anderem der Erfahrungsschatz unseres „Mutterschiffes" *FLUG REVUE*, die, Jubiläum Nummer zwei, in diesem Jahr 50 Jahre alt wird, gleichzeitig übrigens mit der Luftwaffe (siehe Seite 76).
Viele der historischen Fotos, die Sie in Klassiker der Luftfahrt finden, stammen aus unserem in fünf Jahrzehnten gewachsenen Archiv, das das größte der europäischen Luftfahrtzeitschriften sein dürfte und das wir laufend weiter ausbauen. Ein Ergebnis davon sehen Sie mit den qualitativ sensationellen Farbfotos vom Winterflugbetrieb an der Ostfront, über dessen technische Herausforderungen Sie viel auf den Seiten 18 ff. erfahren können.
Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen das Team von Klassiker der Luftfahrt!

Herzlichst Ihr

Heiko Müller

Impressum

Redaktion
Anschrift: Ubierstraße 83, 53173 Bonn
Telefon: 0228/95 65-100
Telefax: 0228/95 65-247
E-Mail: redaktion@klassiker-der-luftfahrt.de
Internet: www.Klassiker-der-Luftfahrt.de

Redaktionelle Gesamtleitung Luft- und Raumfahrt und Chefredakteur: Volker K. Thomalla
Geschäftsführender Redakteur: Heiko Müller
Chef vom Dienst: Jürgen Jaeger
Redaktion: Karl Schwarz (stellv. Chefredakteur), Matthias Gründer, Patrick Hoeveler, Martin Schulz, Sebastian Steinke
Mitarbeiter dieser Ausgabe: Eric Janssonne, Wladimir Kotelnikow, Michail Maslow, Roger Soupart, René L. Uijthoven
Ständige freie Mitarbeiter: Peter Brotschi (Schweiz), Geoffrey Jones (Großbritannien), Uwe Glaser, Michael O´Leary (USA), Michele Marsan (Italien), Xavier Méal (Frankreich)
Archiv/Dokumentation: Marton Szigeti
Sekretariat/Leserservice: Gabriele Beinert

Grafik
Marion Karschti (Leitung), Marion Hyna (stellv. Leitung), Gregor Diekmann, Sonja Buske, Udo Kaffer

Verlag
Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart, Telefon: 0711/182-0 Fax: 0711/182-1349
Leitung Geschäftsbereich Luft- und Raumfahrt: Peter-Paul Pietsch
Marketingleitung: Eva-Maria Gerst

Anzeigen
Anzeigenleitung: Reinhard Wittstamm
Anzeigenverkauf: Rudolf Pilz
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Julia Ruprecht

Vertrieb und Herstellung
Vertrieb Einzelverkauf: Deutschland: Gruner + Jahr AG & Co KG., 20444 Hamburg;
International: Deutscher Pressevertrieb GmbH, Postfach 10 16 06, 20010 Hamburg

Abonnenten-Service:
SCW- Media Vertriebs GmbH & Co. KG, 70138 Stuttgart, Telefon: 0711/182-2576, Fax: 0711/182-2550, E-Mail: abo-service@scw-media.de
Einzelheft € 5; Abopreis direkt ab Verlag jährlich € 25,50. In Österreich € 29,90; in der Schweiz sfr 49,90.
Studenten erhalten gegen Vorlage einer Immatrikulationsbescheinigung einen Nachlass von 10% auf den Abopreis.

Syndication/Lizenzen: MPI, Telefon: 0711/182-1531
Herstellung: Klaus Aigner
Druck: Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg.
Printed in Germany

Beilagenhinweis:
Ein Teil dieser Auflage enthält Beilagen der Firmen Petra Braatz Verlag, Moosburg, Raceland GmbH, Moosburg, und Motor Presse Stuttgart.

IVW

FOTOS TITEL UND UMSCHLAG: O´LEARY, ARCHIV MASLOW, GLASER, KL-DOKUMENTATION (6)

AACHENER T-6-NEST

Trainer aus Südafrika

T-6-Fans kommen am Flugplatz Aachen-Merzbrück voll auf ihre Kosten. Allein drei der ehemaligen Trainer haben hier eine Heimat gefunden. Die Navy-Version SNJ-4 von Ingo Cremer ist unter ihnen insoweit etwas Besonderes, als sie nicht im Container nach Deutschland kam, sondern vor zwei Jahren von dem Amerikaner Don Pfeiffer in Etappen über den Atlantik geflogen wurde. Den Namen „Out of Africa" trägt der 1944 gebaute Trainer, weil er lange Jahre bei der südafrikanischen Luftwaffe Dienst tat. Erst 1997 wurde das Flugzeug ausgemustert und danach in den USA bei Stars & Bars grundüberholt, bevor es Cremer übernahm. Die stimmungsvolle Aufnahme entstand an einem späten Oktobertag über dem Hohen Venn hinter der Grenze zu Belgien.

Das Aviodrome in Lelystad wirbt um Spenden für die Reparatur seiner DC-2, die vor einigen Monaten in Den Helder strandete.

DOUGLAS DC-2

Reparatur nach Fahrwerksdefekt

Immer noch waidwund ist die Douglas DC-2 des Luftfahrtmuseums Aviodrome in Lelystad. Am 9. Juli 2005 war der zweimotorige Klassiker am Flugplatz Den Helder beschädigt worden, nachdem beim Ausrollen nach der Landung sein linkes Hauptfahrwerk einknickte. Der linke Propeller und der Tragflügel berührten den Boden. Dabei dürfte auch der Backbordmotor in Mitleidenschaft gezogen worden sein.

Seitdem steht der historische Airliner in Den Helder. Wegen der hohen Kosten wurde die Reparatur noch nicht in Angriff genommen. Inzwischen haben die Verantwortlichen des Aviodrome aber entschieden, das Flugzeug am Flughafen Amsterdam wieder fit machen zu lassen. Um das Geld dafür aufzubringen, hat das niederländische Museum eine Spendenaktion ins Leben gerufen.

LIPPISCHS ERBE

Delta Dagger fürs Museum

Im Oktober 2005 ging die Restaurierung einer Convair F-102 Delta Dagger an der McChord AFB im US-Bundesstaat Washington in die letzte Runde. Angehörige der Wartungseinheit der Militärbasis haben den Jet in langwieriger, ehrenamtlicher Arbeit wieder in seinen Neuzustand versetzt, um ihn künftig im McChord AFB Flight Museum auszustellen.

Die Mach 1.25 schnelle F-102 ist eine überarbeitete Variante der F-92, die Convair ab 1948 mit Dr. Alexander Lippisch entwickelte und dessen in Deutschland gewonnenen Forschungsergebnisse zu Deltaflügeln nutzte. Die Delta Dagger flogen von 1956 bis 1961 bei der USAF, 1978 wurde die letzte einsatzfähige Convair F-102 bei der Air National Guard außer Dienst gestellt.

Convairs F-102 fasziniert als einer der frühen Überschalljets. Alexander Lippisch war an der Auslegung beteiligt.

„AMEISENBÄR“

Do 335 in Villingen-Schwenningen

Beim Internationalen Luftfahrtmuseum am Flugplatz Villingen-Schwenningen nähert sich der Nachbau einer Dornier Do 335 „Ameisenbär“ der Fertigstellung. Seit drei Jahren schon arbeitet Museumsgründer Manfred Pflumm an dem Flugzeug. Damit schafft er die fast einzigartige Möglichkeit, eine Do 335 in voller Größe erleben zu können, die die derzeit etwa 45 Flugzeuge der Ausstellung ergänzt. Die letzte originale Do 335A-0 befindet sich im Depot des National Air & Space Museum in Washington. Dieses Exemplar war in den 70er Jahren von Dornier überholt worden und stand bis 1989 als Leihgabe im Deutschen Museum in München.

Für Amateurflugzeugbauer zeichnete Bernard H. Pietenpol Ende der 20er Jahre den Air Camper. Bis heute hat er viele Anhänger.

1:1-Modell: Im Frühjahr soll die Do 335 im Luftfahrtmuseum Villingen-Schwenningen fertig sein.

AIR CAMPER

Eigenbauflugzeug der 20er Jahre

Im Jahr 1929 zeichnete Bernard H. Pietenpol den Air Camper. Noch heute gibt es die Baupläne für den als Eigenbauflugzeug konzipierten Zweisitzer. Ein besonders schönes Exemplar baute Dave Anderson aus Anoka, Minnesota. Angetrieben wird sein Hochdecker von einem 65 PS leistenden Continental-Boxermotor. Pietenpol selbst hatte seinerzeit einen Automotor von Fords „Tin Lizzy“ verwendet, der einfach und billig zu bekommen war.

Vor allem in den 30er Jahren war der gutmütige Air Camper in den USA sehr beliebt. Das Baumaterial für das Holzflugzeug war billig, und man benötigte keinerlei Spezialwerkzeuge. 1997 nahm die Experimental Aircraft Association Pietenpol für seine Leistungen in ihre Hall of Fame auf.

FLUG WERK

Tests der FW 190 gehen weiter

Nach vielen Monaten Pause lief im Oktober 2005 die Erprobung der FW 190 A8/N bei Flug Werk in Manching wieder an. Erstmals konnte Testpilot Horst Philipp dabei das Fahrwerk einziehen. Bei den weiteren Testflügen standen Tests der Funktion der Klappen auf dem Programm, bevor Philipp schrittweise den gesamten Geschwindigkeitsbereich erfliegen sollte. Inzwischen wurden auch Maßnahmen gegen die bei den ersten Flügen festgestellten Kühlprobleme getroffen. Die Erprobung der Systeme im Flug schien drängend, da inzwischen alle Kits der FW 190 A8/N verkauft sind und Kunden auf noch ausstehende Komponenten warten. Flug Werk hatte zusätzlich zu den ursprünglichen zwölf noch einmal vier weitere Rohbauzellen auflegen lassen. Nach eigenen Angaben realisiert der Betrieb derzeit auch eine Fw 190 D9 „Langnase“. Den Antrieb soll ein Allison V-1710 anstelle des originalen Jumo 213 liefern.

IKARUS-MASCHINEN

Ausstellung mit F-13-Attrappe

Im Mai eröffnet im Detmolder Freilichtmuseum die Ausstellung „IkarusMaschinen – Luftfahrt in Ostwestfalen-Lippe“, die die Luftfahrtgeschichte der Region dokumentiert. Inzwischen wurde als zentrales Stück der Ausstellung die Rohbauattrappe einer Junkers F 13 fertig gestellt, in der die Besucher das Fluggefühl der 20er Jahre „ersitzen“ sollen. Die Westflug flog damals mit F 13 von Werste bei Bad Oeynhausen nach Sylt und zu den Ostfriesischen Inseln.

ABSTURZ

Tragisches Ende für Taube-Nachbau

Bei ihrem vierten Testflug ist am 23. Oktober 2005 bei Sande (Oder-Spree) der Nachbau einer Etrich-Taube aus zunächst ungeklärter Ursache abgestürzt. Der 53-jährige Pilot starb. Das Luftfahrt-Bundesamt hatte erst kurz zuvor die Erprobung genehmigt.

Das Unglücksflugzeug war in jahrelanger Arbeit von einem Ehepaar verwirklicht worden und neben der des Historischen Flugzeugbau Fürstenwalde die zweite flugfähige Etrich-Taube.

SHEARWATER MUSEUM

Firefly und Avenger bald fertig gestellt

Beim Shearwater Aviation Museum im kanadischen Dartmouth nähern sich die Restaurierungen einer Fairey Firefly FR Mk. I und einer TBM-3S Avenger dem Ende. Die Firefly, 1993 von einer Militärbasis in Eritrea geborgen, soll schon bald wieder fliegen.

Freiwillige Helfer bauten ihre Zelle auf, der Rolls-Royce Griffon wurde von Profis überholt. Die Avenger war 1953 vor der kanadischen Küste notgewassert und wird jetzt lediglich ausstellungsfähig restauriert.

Die Firefly (o.) nähert sich dem Erstflug. Dagegen bleibt die TBM-3 (u.) ein Ausstellungsstück.

FOTOS: GLASER, JONES, KIRCHBERG, SOUPART, UIJTHOVEN, ZAIDA (2), KL-DOKUMENTATION

DAGO RED

Mustang-Racer bei Ebay versteigert

Dago Red, die schnellste Mustang der Welt, wurde im Oktober bei Ebay versteigert. Beim Gebot eines zunächst unbekannten Bieters von über 1,2 Millionen Dollar fiel der virtuelle Hammer. Das Mindestgebot betrug 500 000 Dollar. Viele Jahre war Dago Red der Star der Reno Air Races. Mit 816 km/h flog sie das schnellste aller Rennen, über die 15-Kilometer-Distanz hält sie den Rekord mit 832 km/h.

Der von einem auf über 4000 PS getunten Merlin angetriebene und aerodynamisch optimierte Racer war 1982 aus dem Wrack einer P-51D von 1944 entstanden.

UNFALL IM LANDEANFLUG

Blériot-Zweisitzer abgestürzt

Schon am 27. August 2005 ist der Nachbau einer Blériot XI am Flugplatz Besancon-Thise abgestürzt. Der Pilot wurde bei dem Unfall schwer, sein Passagier leicht verletzt. Das verunglückte Flugzeug (F-AZNP) soll der einzige flugfähige Nachbau der zweisitzigen militärischen Version des Eindeckers sein.

Nach Augenzeugenberichten befand sich die Blériot XI nach einer Vorführung in den Abendstunden im Landeanflug, als sie plötzlich durchsackte.

Der Blériot-Nachbau in besseren Zeiten. Er galt als die einzige flugfähige Doppelsitzerversion.

Mehrere Jahre soll die Überholung der „Memphis Belle" dauern.

US AIR FORCE MUSEUM

„Memphis Belle" wird überholt

Das USAF-Museum auf der Wright-Patterson Air Base im US-Bundesstaat Ohio restauriert derzeit die Boeing B-17F „Memphis Belle". Für viele ältere US-Bürger ist dieser Bomber ein alter Bekannter. Nach 25 Einsätzen in Europa war die „Memphis Belle" während des Zweiten Weltkriegs in die USA zurückgekehrt. Dort diente sie anschließend auf Touren durch ganz Nordamerika als Werbeträger für Kriegsanleihen. Ihre Überholung soll mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Besucher können bei sogenannten Behind-the-Scenes-Touren die Arbeiten beobachten.

NACHBAU

Koolhoven FK-51 in Soesterberg

Die Koolhoven FK-51 entsteht im niederländischen Luftwaffenmuseum in Soesterberg nach Originalplänen.

Der fast fertig gestellte Nachbau einer Koolhoven FK-51 hatte kürzlich beim niederländischen Luftwaffenmuseum in Soesterberg Roll-out. Der von einem 350 PS starken Armstrong-Siddeley-Sternmotor angetriebene Militärtrainer gilt als erfolgreichste Konstruktion Frits Koolhovens.

Da kein Original mehr existiert, wurde mit finanzieller Unterstützung zweier Stiftungen und privater Spender der Nachbau in Angriff genommen. Als letzte Arbeiten stehen die Bespannung des Rumpfes und die Ausrüstung des Cockpits an. In Kürze dürfte die FK-51 die Ausstellung bereichern.

MESSERSCHMITT-STIFTUNG

Ankunft der Me 262 verzögert sich

Der für Anfang Oktober vorgesehene, dann wegen eines Streiks auf den 23. November 2005 umgeplante Transport der Me 262 der Messerschmitt-Stiftung von Seattle nach Manching verzögert sich. Erst in der Nacht vom 23. auf den 24. November erhielten die EADS und die Messerschmitt-Stiftung die erlösende Nachricht, dass die seit langem beantragte Exportgenehmigung für das Flugzeug endlich erteilt wurde.

Cargolux hält ihr Angebot aufrecht, die Me 262 in einem Frachtjumbo über den Atlantik zu fliegen. Dennoch benötigt die Gesellschaft nach Erteilung der Exportlizenz etwas Vorlaufzeit für den Transport, da ihre Frachter weitestgehend ausgebucht sind. Möglicht scheint, dass die Me 262 noch im Dezember in Manching eintrifft. Testpilot Horst Philipp hat den Strahljäger bereits in den USA geflogen. Die Chancen stehen wieder besser, dass er die Me 262 wie bereits angekündigt auf der ILA 2006 erstmals öffentlich präsentieren kann.

FREUNDESKREIS D-FWME

Fans unterstützen Albstädter Bf 109

Als lockerer Zusammenschluss von Messerschmitt-Freunden versteht sich der Freundeskreis D-FWME, den der Mainhardter Elger Esterle mit einigen anderen Warbird-Enthusiasten ins Leben gerufen hat. Die Gruppe will unter anderem die Reparatur der Albstädter Bf 109 unterstützen. Mit Plakaten wirbt sie bereits um Spenden für den Wiederaufbau und informierte sich auch schon vor Ort über die Arbeiten. Für das kommende Frühjahr steht ein Besuch der Messerschmitt-Stiftung in Manching auf dem Programm. Wer mitmachen will, kann sich unter www.me109.cabanova.de näher informieren.

Bf 109 auf der Helling in Albstadt. Ihre Reparatur will der Freundeskreis D-FWME unterstützen.

RECHTSSTREIT

Freispruch für Teilesammler

Mit dem Freispruch vom Vorwurf der Unterschlagung und Sachbeschädigung eines Bodendenkmals endete kürzlich beim Amtsgericht Grevesmühlen ein Strafverfahren gegen einen Flugzeugteilesammler. Der Bauunternehmer hatte mit einem englischen Filmteam eine bei Wismar abgeschossene Spitfire bergen wollen. Die zuständige Denkmalsbehörde erklärte die Absturzstelle zum Bodendenkmal. Bei einer Vorbesichtigung hatte der Angeklagte herumliegende Wrackteile mitgenommen und war daraufhin von der Behörde angezeigt worden.

Ehrenamtliche Helfer machten aus dem Wrack einer F-102 Delta Dart auf der Edwards AFB ein ansehnliches Ausstellungsstück.

EDWARDS AFB

F-106 in Freizeit restauriert

In Wochenend- und Feierabendeinsätzen hat eine 36-köpfige Gruppe auf der Edwards Air Force Base eine Convair F-106 Delta Dart perfekt auf Vordermann gebracht. Gut 1300 Arbeitsstunden investierten die Freiwilligen, überwiegend Angehörige technischer Einheiten, um den Jet innerhalb von nur drei Monaten ausstellungsfähig zu machen.

Lange Jahre hatte die F-106 auf einem abgelegenen Abstellplatz der riesigen Airbase gestanden und war dabei fast knietief in den von der kalifornischen Wüstensonne aufgeweichten Asphalt gesunken. Jetzt ist sie im Museum der Airbase zu bewundern.

Wieder im Neuzustand präsentiert sich die MS.760 der Ailes Anciennes Toulouse.

MORANE SAULNIER

MS.760 Paris in neuem Glanz

Die französische Gruppe Ailes Anciennes Toulouse vollendete vergangenen Oktober die Restauration einer Morane Saulnier MS.760. Knapp zwei Jahre benötigten die Mitglieder, um den viersitzigen Jet aus den 50er Jahren in neuem Glanz erstrahlen zu lassen. Zuvor war er lange Jahre auf der Militärbasis in Châteaudun abgestellt.

Das Flugzeug mit der Produktionsnummer 24 erhielt eine Lackierung der Escadron Expérimentation et Transport 06.330 „Albret" in Mont de Marsan. Sie hatte die von zwei Turboméca Marboré II angetriebene MS.760 Paris, deren Prototyp am 29. Juli 1954 zum Erstflug startete, einige Jahre als Erprobungs- und Verbindungsflugzeug genutzt.

Am australischen Himmel wird die letzte Mustang der RAAF nicht mehr zu sehen sein.

RAAF GROUNDET LETZTE MILITÄRISCHE MUSTANG

Vom Himmel geholt

Die australische Luftwaffe hat die weltweit letzte militärisch registrierte Mustang gegroundet. Die Entscheidung wird vor allem von australischen Fans als bürokratischer Tiefschlag gewertet, da sich das Flugzeug technisch in perfektem Zustand befindet.
Die 1949 von der Commonwealth Aircraft Corporation in Melbourne in Lizenz produzierte CA-18 Mk. 23 Mustang war vom RAAF-Museum in Point Cook den 70er Jahren zunächst rollfähig hergerichtet worden. Nach weiterer Restaurierung flog sie erstmals wieder am 17. Februar 1999 und hat seitdem auf vielen Airshows die Zuschauer begeistert. Außer ihr gibt es in Australien nur noch eine nicht flugfähige CA-18. Künftig soll das Museum nur noch leichtere Trainer vorführen.

LANGSAME FORTSCHRITTE

Brüder bauen P-82 Twin Mustang auf

Am Anoka Airport nördlich von Minneapolis arbeiten seit längerem die Brüder Chris und Patrick Harker am Aufbau einer extrem seltenen P-82 Twin Mustang. Der Doppelrumpf-Jäger gehörte früher unter anderem dem Briten David Arnold und war als G-BXEI registriert, bevor er zurück in die USA ging. Ziel der Brüder ist es, die Twin Mustang wieder in die Luft zu bringen. Sie rechnen noch mit mehreren Jahren Arbeit.

Einer der beiden Rümpfe der Twin Mustang in Anoka. Für die Brüder Harker ist die Restaurierung ein Langzeitprojekt.

Ausnahme: Sowohl die W34 als auch die Vultee V-1 trugen im spanischen Kennziffersystem die 43.

IN EIGENER SACHE

Vultee statt Junkers

Unserem aufmerksamen Leser P.-A. Mackroth verdanken wir die Aufdeckung eines Irrtums. In der Galerie mit Flugzeugen im Spanischen Bürgerkrieg hatten wir auf Seite 71 der Ausgabe 6/05 das hier nochmals abgebildete Flugzeug als Junkers W34 bezeichnet, wofür auch die spanische Nummerierung 43 sprach. P.-A. Mackroth schrieb uns, es müsse sich um eine Ju 160 handeln. Als unser Archivar Marton Szigeti noch einmal nachhakte, identifizierte er den Tiefdecker eindeutig als Vultee V-1.

CESSNA L-19

Bird Dog aus See geborgen

Eine Cessna L-19 Bird Dog, die zwei Fischer 2004 im Green Lake, Minnesota, entdeckt hatten, ist kürzlich gehoben worden. Das Verbindungsflugzeug der Air National Guard musste im Oktober 1958 wegen Spritmangels auf dem See notwassern. Der Pilot ertrank beim Versuch, in dem kalten Wasser ans Ufer zu schwimmen. Eine Gruppe der Experimental Aircraft Association will das Wrack der Cessna jetzt restaurieren.

Bei seiner Bergung präsentierte sich das Wrack der L-19 Bird Dog in recht gutem Zustand.

FOTOS: FOX, JANSSONNE (2), JONES, KL-DOKUMENTATION

Nur Flügel

JACK NORTHROPS ERSTER „INTERKONTINENTALBOMBER“

Nachdem Jack Northrop mit einigen Testflugzeugen nachgewiesen hatte, dass Nurflügler machbar und beherrschbar sind, wollte er sich mit der XB-35 einen Traum erfüllen, doch er musste scheitern.

Eigentlich stand Jack Northrop im kalifornischen Hawthorne immer der Sinn nach einem überschaubaren Unternehmen, in dem er sich mit seinen Mitarbeitern der Forschung widmen konnte, und zwar jener auf dem Gebiet der Nurflügelflugzeuge. Er vertrat die Meinung, dass solchen Fluggeräten, die praktisch nur aus Auftriebsflächen bestanden und der Luft nur geringen Widerstand boten, die Zukunft der Luftfahrt gehöre. Allerdings stand er mit dieser Ansicht in den USA ziemlich allein.

Die Auftragseingänge infolge des Zweiten Weltkrieges allerdings ließen solche Träume nicht zu. Die Kapazitäten in Northrops kleinen Hallen waren bald ausgelastet mit dem Bau von „Fremdflugzeugen“ und Zulieferungen für andere, namhafte Firmen.

Indessen hatte die Materiel Division des Air Corps am 11. April 1941 Boeing und Consolidated beauftragt, Vorschläge für einen neuen Langstreckenbomber einzureichen, und wenig später wurden auch Douglas und Martin hinzugeholt, wobei Martin wegen Mangels an geeigneten Ingenieuren ablehnte. Ausgangspunkt für den Auftrag war die militärpolitische Lage in Europa, wo die Wehrmacht ein Land nach dem anderen eroberte. Die USA wollten daher möglichst bald einen so genannten „Interkontinentalbomber“ haben, der, falls auch Großbritannien fallen sollte, nonstop von den USA aus Angriffe auf Berlin und zurück fliegen können sollte.

Die Materiel Division hatte allerdings Northrops junges Unternehmen bei der Ausschreibung nicht berücksichtigt, weshalb dieser trotz der Überlastung seines Werkes seine Kontakte nutzte und die verantwortlichen Stellen von den Vorteilen eines Nurflügelbombers zu überzeugen versuchte. Da-

Der erste Prototyp XB-35 (42-13603, oben) beim Überführungsflug zum Muroc Airfield in Kalifornien. Das kleine Bild zeigt die gleiche Maschine an Northrops „Familientag“ im Mai 1946.

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Die einzige YB-35 während eines ihrer wenigen Testflüge (oben und unten). Die geplanten weiteren Maschinen dieses Vorserienstatus kamen wegen fehlender Regierungslieferungen nie in die Luft.

bei kamen ihm die Testergebnisse des Erprobungsflugzeuges N-1M und seine engen Kontakte zu General Arnold im Hauptquartier des Air Corps zugute, der Northrops Nurflügelprojekten sehr aufgeschlossen gegenüberstand.

Luftwaffen-Unterstaatssekretär Lovett verlangte eine Maschine, die mindestens 7250 Kilogramm Bombenlast bei einer Maximalgeschwindigkeit von 750 km/h befördern konnte, woraufhin ihm Northrop versprach, sein „Fliegender Flügel" könne zwischen 4500 und 6800 Kilogramm tragen und 9250 Kilometer weit fliegen. Seine nunmehrigen, präzisierten Daten beeindruckten das Air Corps wohl, doch bestand man dort bei eventueller Auftragserteilung auf strikter Geheimhaltung. Northrop indessen wollte den Flying Wing so schnell wie möglich zum Patent anmelden.

VERSTOSS GEGEN DIE GEHEIMHALTUNG

Lovett kam ihm insoweit entgegen, dass er ihm die Unterstützung des Air Corps beim Erlangen eines Geheimpatents zusagte, doch Northrop gab wenig später Informationen und sogar Fotos der N-1M an den „Aero Digest", was ihm großen Ärger einbrachte.

Ungeachtet dessen erhielt Northrop am 2. Juli 1941 unter der Projektbezeichnung MX-140 den Auftrag für Designstudien, ein Windkanalmodell, ein Mock-up und maßstäblich verkleinerte Flugmodelle. Wenig später versprach er bei einem erneuten Treffen bei der Materiel Division, er könne den geforderten Bomber binnen 24 Monaten liefern, und nach langer Diskussion kam auch von Pratt & Whitney die gleiche Zusage für die geplanten Motoren des Typs X-Wasp. In mehreren Verhandlungs- und Vertragsetappen erhielt Northrop schließlich den Auftrag zum Bau des Testflugzeuges N-9M (siehe Klassiker 3/2003) sowie diverser Modelle und Mock-ups, die schließlich in den Bomber XB-35 münden sollten.

Noch aber hatte der künftige Bomber die interne Bezeichnung Northrop Model N-9, woraus sich die N-9M für das Flugmodell im Maßstab 1:3 ableitete. Es sollte eine Spannweite von 18,28 Metern haben und mit zwei gebrauchten Motoren C6S-4 von Menasco ausgerüstet werden, und laut Vertrag hatte Northrop 360 Tage Zeit, diese Testmaschine in die Luft zu bringen.

Nach dem japanischen Überfall auf Pearl Harbor jedoch kamen die bereits anfangs erwähnten Überlastungen infolge zahlreicher Fremdaufträge voll zum Tragen, so dass sich die Fertigstellung der ersten N-9M um rund drei Monate verzögerte.

Die Bilder links und oben zeigen eindrucksvoll die vergleichsweise riesigen Fahrwerke der XB-35. Dabei handelt es sich um den ersten Prototyp, bei dem am Steuerbordmotor bereits der neue Sechsblattpropeller installiert worden ist.

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

ZEICHNUNG: MARSAN; FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Northrop XB-35

Muroc Air Force Base, Juni 1946

Northrop XB-35

Verwendung: strategisches Bombenflugzeug
Besatzung: 7 bis 9
Antrieb: 4 x Pratt & Whitney R-4360-17/21 Major Wasp
Spannweite: 52,42 m
Länge: 16,18 m
Höhe: 6,09 m
max. Startmasse: 81 648 kg
Höchstgeschwindigkeit in 10600 m Höhe: 725 km/h
Reisegeschwindigkeit: 340 km/h
Reichweite: 15 000 km bei 7250 kg Bombenzuladung
Dienstgipfelhöhe: 12 100 m
Bewaffnung: 20 MG Kaliber 12,7 mm in sieben Ständen und maximal 23 t Bomben

Auf dem unteren Bild sind acht der insgesamt 15 gebauten XB-35 zu sehen, von denen einige später zu YB-49 umgerüstet wurden. Alle übrigen wurden verschrottet.

Die unbewaffneten Testflugzeuge trugen zwar Air-Force-Embleme, jedoch keine taktischen oder Seriennummern.

Am 10. September 1942 wurden zwei zusätzliche N-9M bestellt, die als N-9M-2 am 15. Januar 1943 und als N-9MA am 15. März ausgeliefert wurden und als Reservemaschinen dienten, falls die erste während der Erprobung havarieren sollte. Deren Bodenerprobung begann am 20. Dezember 1942, und am 27. Dezember startete John Myers zum 55-minütigen Erstflug.

TROTZ ABSTURZES NEUE AUFTRÄGE

Wegen der unzuverlässigen Menasco-Antriebe konnten in den folgenden fünf Monaten nur 44 Flügen mit insgesamt 20 Flugstunden durchgeführt werden, weshalb nur wenige, unzuverlässige Daten über das Flugverhalten des Nurflüglers gewonnen wurden. Beinahe folgerichtig stürzte die Maschine am 19. Mai 1943 ab, wobei Testpilot Max Constant ums Leben kam. Dennoch erhielt Northrop den Auftrag zur Lieferung von Windkanalmodellen sowohl der N-9M als auch der XB-35, und schließlich sollte sogar noch eine vierte, als N-9MB bezeichnete Maschine gebaut werden, dieses Mal allerdings mit Franklin-Motoren XO-540-7.

Das Air Corps wollte eigentlich zwei Prototypen der XB-35 zur gleichen Zeit haben, aber die beschriebene Situation und der daraus resultierende Mangel an Arbeitskräften und an Hallenfläche ließen nur eine Produktion im zeitlichen Abstand von fünf Monaten zu. Immerhin präsentierte Northrop der Materiel Division im Juli 1942 das Kabinen-Mock-up des geplanten Bombers, mit nach links versetztem „Jägercockpit" für den Piloten und Plätzen für Copilot, Bombenschütze, Navigator, Funker und Flugingenieur, die alle rechts im Flügel untergebracht waren.

Indessen brannten wegen des Kriegseintritts der USA alle Experimentalprojekte nur auf Sparflamme, und wegen sich ständig ändernder Vorgaben des Air Corps ging es mit den Arbeiten nicht richtig voran. Ungeachtet dessen wurden im Ergebnis der Inspektion zwei weitere N-9M und dreizehn Vorserienmaschinen YB-35 bestellt. Weil Northrop nicht in der Lage gewesen wäre, diese Aufgaben allein zu bewältigen, wurde Glenn L. Martins Projekt XB-33, für das bereits Aufträge für zwei Prototypen und 400 Serienmaschinen vorlagen, kurzerhand gestrichen, und die frei gewordenen Ingenieure erhielten Boeing für die B-36 und Northrop für die B-35 zugeteilt.

Die enorme räumliche Trennung beider Unternehmen, mangelnde Kommunikation und zahlreiche technische Schwierigkeiten jedoch brachten den Zeitplan immer mehr durcheinander, zumal auch Pratt & Whitney den geplanten Motor R-4360 nicht rechtzeitig zur Verfügung stellen konnte. So kam es, dass Ende 1943 erst 29 Prozent der Konstruktionsarbeiten abgeschlossen waren und der Termin der Erstauslieferung auf den 15. April 1945 verschoben werden

Über den flachen Flügel ragten nur das geräumige „Jägercockpit" und die Waffenanlagen hinaus.

Eine XB-35 auf dem Muroc Army Air Field, der heutigen Edwards Air Force Base. Die Maschinen kamen wegen ständiger Probleme mit Propellern und Getrieben nur selten in die Luft.

musste. Wenig später wurde entschieden, dass die Serienproduktion komplett bei Martin stattfinden sollte, doch trotz der Zuteilung von rund 400 Ingenieuren vom Fahrstuhlhersteller Otis verschob sich die Auslieferung nunmehr auf Frühjahr 1947.

Da zu erwarten war, dass die Probleme nicht enden würden, wurde am 18. Mai 1944 der Produktionsauftrag kurzerhand gestrichen. Dennoch sollten die Arbeiten an den Testflugzeugen weitergehen, und im November 1944 wurde als Zeitpunkt des Erstfluges einer XB-35 der nächste August angepeilt.

Zu diesem Zeitpunkt befanden sich bereits 15 Flugzeuge in verschiedenen Fertigungsstadien in den Hallen. Das erste sollte nunmehr in nicht-militärischer Konfiguration fliegen, Nummer Drei und Vier mit Waffen und die nächsten beiden sollten schon für den YB-49-Standard mit Strahltriebwerken ausgerüstet werden. Inzwischen war nämlich schon klar geworden, dass die Zukunft der Militärluftfahrt von Strahlflugzeugen bestimmt und keinesfalls eine Flotte propellergetriebener Großbomber mehr beschafft werden würde. Den Status der restlichen neun Maschinen ließ man offen.

Endlich, im Mai 1946, rollte die erste XB-35 aus der Halle und begann mit den Bodenerprobungen. Am 25. Juni schließlich erfolgte der 44-minütige Erstflug vom Northrop Field in Hawthorne zur Muroc AFB mit Max Stanley als Pilot, Fred Bretcher als Copilot und Orva Douglas als Flugingenieur. Dieser reine Überführungsflug verlief problemlos, doch die wahren Probleme zeigten sich danach. Vor allem die Triebwerke und Getriebe waren sehr störanfällig, was sich auch bei der zweiten Maschine zeigte, die am 26. Juni 1947 erstmals, im selben Jahr aber nur noch drei weitere Male flog.

Spätestens jetzt zeigte sich, dass die B-35 als Propellerflugzeug niemals operationellen Status erreichen würde. Ende 1947 wurden noch einfache Vier-Blatt-Propeller mit neuen Getrieben installiert. Dennoch zeigten die wenigen folgenden Flüge der beiden Prototypen und der einzigen YB-35 keine grundsätzlichen Verbesserungen. Die veränderten politischen, wirtschaftlichen und militärischen Gegebenheiten der unmittelbaren Nachkriegszeit taten ein Übriges, um das Programm abzubrechen.

Ohnehin war der Finanzrahmen des Projekts schon lange gesprengt, und die Air Force hatte auch kein Geld mehr. Northrop erhielt immerhin noch 52 000 Dollar für die Verschrottung einiger Maschinen, während die übrigen für das Testprogramm der YB-49 eingemottet wurden. KL

MATTHIAS GRÜNDER

Lesen Sie im nächsten Heft: Der zerstörte Traum. Entwicklung und Tests des Strahlbombers Northrop YB-49.

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Harter Winter

Die Einsätze im Ostfront-Winter brachten extreme technische Herausforderungen

Selbst unter extremen Minusgraden einsatzfähig zu bleiben, forderte die Menschen und die Technik bis an die Grenzen ihrer Belastbarkeit. Klassiker der Luftfahrt dokumentiert erstmals mit nie zuvor veröffentlichten Farbfotos, wie der Flugbetrieb aufrecht erhalten wurde.

FOTO: KL-DOKUMENTATION

Mit Hilfe eines so genannten Wärmewagens blasen die Warte Heißluft in den Motorraum einer Arado Ar 65, um deren Motor bei extremen Minustemperaturen startfähig zu machen. Dieses Bild und die Farbfotos auf den folgenden Seiten schoss der Luftwaffenfotograf Karl Arheit im Winter 1941/42 an der Ostfront.

Eine Ju 87 lässt ihren Jumo 211 warm laufen. Bei stark mit Benzin verdünntem Öl durfte die Warmlaufphase nicht zu lang dauern, um den Motor nicht zu gefährden. Im Hintergrund sind Soldaten beim Ausheben von Splitterschutzgräben zu sehen (rechts).

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Um die vom Wärmewagen gespendete Heißluft effektiv zu nutzen, sollten die Vereisungsschutzbezüge möglichst lange auf dem Flugzeug bleiben. Die Bezüge waren bis höchstens minus 20 Grad Celsius nutzbar, bei noch niedrigeren Temperaturen brachen sie.

Für die Warte bedeuteten die harten Ostfrontwinter eine besondere Herausforderung. Diese Ju 87 erhält gerade Strom aus einem mobilen Zusatzaggregat, um die Batterien beim Anlassen zu entlasten.

Die Schneemassen hinter der Ju 88 machen deutlich, wie schwer es oft war, die Rollwege und Startbahnen frei zu halten. Um ein Festfrieren am Boden zu verhindern, sollten die Räder möglichst auf Tannenreisig oder auf mit Graphitfett geschmierten Brettern stehen.

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Zum Anlassen bei extremen Minusgraden konnte auch der Fieseler Storch (unten) mit einer Azetylen-Startanlage ausgerüstet werden. Nicht weniger schwierig als bei Schnee und Eis konnte sich der Flugbetrieb bei einsetzendem Tauwetter gestalten, wenn die Flugzeuge oft im morastigen Boden einzusinken drohten (links).

Die Ju 87 warten auf den nächsten Einsatz. Zur Verhütung von Eisansatz an den Zellen wurden verschiedentlich Enteisungspasten eingesetzt. Besonders interessant im Hintergrund: zwei DFS 230 Lastensegler in seltener weißer Winter-Tarnbemalung.

Zähes Öl, in den Treibstoffleitungen kristallisierendes Benzin, einfrierende Batterien und bei extremen Temperaturen tiefer als minus 30 Grad Celsius zerspringende Anlasserklauen: Die Probleme, mit denen die Flugzeugwarte und Piloten bei den Einsätzen in den extremen Wintern an der Ostfront fertig werden mussten, lesen sich wie ein technisches Horrorszenario. Doch so groß die Herausforderungen waren, so vielfältig waren auch die technischen Hilfsmittel und manchmal auch eher archaisch anmutenden Maßnahmen.

Zu den grundlegenden Problemen, die Motoren überhaupt starten zu können, gehörte das mit zunehmender Kälte immer zäher werdende Öl, das bei Extremtemperaturen im Vorratsbehälter und den Zuleitungen regelrecht erstarren konnte. Heute übliche Mehrbereichsöle, die in weiten Temperaturbereichen ihre optimale Schmierfähigkeit behalten, gab es nicht. Half man sich früher noch damit, vor dem Anlassen angewärmtes Öl in den Motor zu geben, existierten während des Zweiten Weltkriegs technisch bessere Verfahren, dessen Schmierfunktion zu erhalten.

Zum einen verfügten die Einheiten im Idealfall über so genannte Wärmewagen, Aggregate mit Wärmetauschern und Gebläsen, die bis zu 120 Grad Celsius heiße Luft über dicke Schläuche in die Antriebsanlage leiteten und sie vollständig durchwärmten. Hierfür existierten unterschiedliche Geräte, die aber alle nach demselben Prinzip funktionierten. Laut Vorschrift sollten sie jedoch erst ab minus 15 Grad Celsius eingesetzt werden.

Da die Wärmewagen bei den häufigen Verlegungen oftmals nicht zur Verfügung standen oder durch Feindeinwirkung zerstört worden waren, wurde auch eine andere gängige Methode angewendet, um die Schmierfähigkeit des Öls zu erhalten: die Verdünnung. Selbst beim Einsatz von Wärmewagen verminderte sie den Verschleiß beim Anlassen.

Die größeren Einsatzflugplätze verlangten viel Logistik. Rechts im Bild ist der Rand eines großen Kohlevorrats zu erkennen.

DAS MOTORÖL WURDE MIT BENZIN VERDÜNNT

Bereits ab plus fünf Grad Celsius wurde dem Schmierstoff 7,5 Prozent Benzin zugemischt, unter minus zehn Grad musste der Benzinanteil schon 15 Prozent und unter minus 30 Grad 20 Prozent betragen. Wurde bei älteren Flugzeugen oft noch manuell mit Hilfe eines Rührstabes im Ölbehälter verdünnt, besaßen die in den 40er Jahren eingesetzten Kampfflugzeuge eigene Mischanlagen am Motor. Hinter der Benzinpumpe wurde über ein manuell betätigtes Ventil Treibstoff abgezweigt, über brauseförmige Düsen in den Ölkreislauf eingespritzt und durch die Ölpumpe weiter vermischt. Gelingen konnte das natürlich nur bei noch betriebswarmem Motor direkt nach einem Einsatzflug.

Zur genauen Dosierung des Öl-Benzin-Gemischs verfügten die Warte für jeden Motortyp über so genannte Kaltstartkarten. Auf ihnen enthaltene Tabellen gaben genau an, wie lange das Benzinzuleitungsventil bei einer bestimmten Drehzahl geöffnet bleiben musste, um das Öl entsprechend der beim nächsten Einsatz zu erwartenden Temperaturen zu verdünnen. Konnte davon ausgegangen werden, dass bei Einsatzflügen ab zwei Stunden Dauer das zuvor zugegebene Benzin aus dem betriebsheißen Öl komplett ausgedunstet war, mussten die Warte nach kürzeren Flügen zunächst die Viskosität messen und anschließend dem Öl entsprechend weniger Treibstoff beimengen.

Ein weiteres Problem in extremer Kälte war, den Motoren überhaupt ein zündfähiges Benzin-Luft-Gemisch zuzuführen.

Einerseits konnte mit Wasser verunreinigtes Benzin schon in den Zuleitungen kristallisieren. Andererseits schlug sich der Treibstoff bei niedrigen Temperaturen sofort am kalten Metall der Zuführungen und Zylinder nieder, bevor sich überhaupt ein zündfähiges Gemisch bilden konnte. Abhilfe brachten hier einerseits die erwähnten Wärmewagen, aber auch der Fl-Anlasskraftstoff. Dieser durch Zusätze bis zu hohen Minustemperaturen zündfähige, leicht bräunliche Kraftstoff, der aus einem separaten Tank zum

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Anlassen eingespritzt wurde, war zudem mit fünf Prozent Öl vermischt, damit er nicht beim Motorstart sofort das Öl von den Zylinderwänden wusch.

Fl-Anlasskraftstoff ermöglichte in Verbindung mit einer Vernebelungsanlage Motorstarts bei bis zu minus 30 Grad Celsius. Bei noch niedrigeren Temperaturen kam Azetylengas zum Einsatz, das in Verbindung mit Luft extrem zündfähig ist und sich nicht auf kalten Motorteilen niederschlägt. Das Verfahren, Azetylen möglichst nahe der Einlassventile einzuspritzen, hatte die Erprobungsstelle Rechlin getestet. Entsprechende Anlassanlagen mit bordeigener Azetylenversorgung fanden sich zum Beispiel in Flugzeugen mit Junkers Jumo 211 oder DB 605, aber auch an der Ostfront eingesetzte Fieseler Storch mit dem Argus As 10C konnten entsprechend ausgerüstet werden.

Um das Startverhalten im Kälteeinsatz zu verbessern, wurde auch oft der Zündzeitpunkt beim Anlassen stärker als üblich nach vorn verlegt. Beim Jumo 211 mussten die Warte dazu die Grundeinstellung ändern, während beim DB 605 der Eingriff über die normale Zündverstellung genügte.

Viele Ausfälle, vor allem im Ostfrontwinter 1941/42, gingen auf das Konto versagender Anlasser. Die bei den Hochleistungsmotoren üblichen Schwungkraftanlasser funktionierten zuverlässig, so lange sie vorgewärmt wurden. War dies nicht möglich, brachen oftmals die Kupplungsklauen, wenn beim Einkuppeln die Kraft des Schwungrades auf den Motor gebracht wurde.

ANLASSERSCHÄDEN BEI EXTREMEN MINUSGRADEN

Erst die Einführung des kältebeständigeren Fettes Bosch VF53 reduzierte die hohe Zahl der Anlasserschäden, zumindest bei Temperaturen bis minus 30 Grad. Bei noch größerer Kälte durfte die Schwungmasse nicht gleich auf volle Drehzahl gebracht werden, sondern der Startknopf nur für eine Sekunde gedrückt, beziehungsweise, bei manuellem Betrieb, die Starterkurbel nur einmal gedreht werden. Erst nach diesem „Warmfahren“ sollte dann bei ausgeschalteter Zündung eingekuppelt werden. Idealerweise, so forderte die Vorschrift D.(Luft) T.3870, sollten die Piloten erst nach bis zu fünfmaliger Wiederholung dieses Vorgangs den Starter voll beschleunigen und bei eingeschalteter Zündung einkuppeln. Um die Bordbatterien hierbei nicht zu überlasten, sollte möglichst ein mobiles Zusatzstromaggregat wie zum Beispiel das Flader-Anlassgerät, ein fahrbarer Benzingenerator, verwendet werden.

Neben diesen motortechnischen Problemen galt es zudem, bei extremen Minustemperaturen aufgetretene Hydraulikprobleme im Fahrwerks- und Bremsenbereich zu lösen. Auch hier kamen nach ersten schlechten Erfahrungen mit zähen Druckölen ab 1942 neu entwickelte, kälteresistentere Hydraulikflüssigkeiten zum Einsatz.

Chemie sollte auch helfen, die Zellen sowohl am Boden als auch im Flug eisfrei zu halten. Zunächst setzte die Luftwaffe die Enteisungspaste G2 ein, mit der die Zellen eingerieben werden konnten. Der Chemiecocktail bewährte sich nicht, weil er die Lackierungen der Flugzeuge stark angriff. Die daraufhin entwickelten Enteisungspasten 42 und 43 sollen wirksamer gewesen sein. Sie mussten von den Warten vor Gebrauch aus zwei Komponenten angemischt werden und blieben zwei bis drei Stunden verarbeitungsfähig. Darüber hinaus konnten die Piloten zum Beispiel der Do 217, Ju 88 oder He 111 bei Flügen unter Vereisungsbedingungen auf Warmluft-Enteisungsanlagen oder bei manchen Mustern auch auf Gummienteiser zurückgreifen, wie sie auch heute noch bei vielen Flugzeugen üblich sind.

Längst nicht immer standen Hilfsmittel wie Wärmewagen oder Starthilfeaggregate zur Außenbordstromversorgung zur Verfügung. Dennoch wurde versucht, sich mit zum Teil primitivsten Mitteln zu helfen. Im Notfall wurden sogar offene Feuer zum Vorwärmen der Motoren entfacht. KL

HEIKO MÜLLER

Höhenjäger

Die elegante MiG-3 bot in großen Höhen gute Leistungen

Das Konstruktionsbüro Mikojan und Gurewitsch, kurz MiG, steht bis heute für Hochleistungsjäger. Den Auftakt machte Anfang der 40er Jahre ihre MiG-3. Der überaus elegante Jäger sollte die deutschen Angreifer in großen Höhen bekämpfen.

Testpilot Ekatow steuerte den Prototypen beim Erstflug. Später stürzte er mit einer MiG-3 bei einem Reichweitentest ab.

Zwei MiG-3 im Einsatz. Unter den Flügeln tragen sie Raketen zur Bekämpfung von Bodenzielen (oben). Der erste Prototyp (rechts) kam am 5. April 1940 in die Luft. Das große Bild zeigt eine MiG-3 während der Tests im März 1941.

FOTOS: ARCHIV MASLOW

Eine Rotte MiG-3 fliegt über einem Außenbezirk Moskaus. Diese Aufnahme entstand im Herbst des Jahres 1941.

Manchen mag es überraschen: Das Urkonzept der MiG-3, mit der Mikojan und Gurewitsch ihren guten Ruf als Jägerkonstrukteure begründeten, entwickelte Polikarpow. Anfang 1939 war der sowjetischen Führung klar, dass ihre veralteten Polikarpow-I-15-Doppeldecker und I-16 „Tschaika" („Möwe"), die im Spanischen Bürgerkrieg als „Rata" („Ratte") bekannt wurden, dringend ersetzt werden mussten. Nicht weniger als zwei Dutzend Konstruktionsbüros und private Gruppen suchten daraufhin nach Konzepten für einen Jäger, der den überlegenen deutschen Flugzeugen Paroli bieten sollte.

Im Sommer 1939 arbeitete das von Nikolai Polikarpow geleitete Konstruktionsbüro zugleich an zwei Projekten: der I-170, einem extrem manövrierfähigen Doppeldecker mit einem wassergekühlten M-106-Motor, und der I-200, einem Hochgeschwindigkeits-Höhenjäger, der von einem AM-37-Zwölfzylinder angetrieben werden sollte.

Schon im September war klar, dass das veraltete Doppeldeckerkonzept der I-170 nicht mehr gebraucht wurde, und Polikarpow konzentrierte sich auf die I-200, die Urzelle der späteren MiG-1/MiG-3. Der von Alexander A. Mikulin entwickelte AM-37 mit 1450 PS würde allerdings auf längere Zeit nicht serienreif werden. So schalteten die Ingenieure auf den bereits vorhandenen AM-35A um, einen ebenfalls wassergekühlten V-12 mit 1350 PS Startleistung, der bis 6000 m Höhe immer noch 1200 PS zur Verfügung stellte.

Polikarpow setzte bei der Bauweise auf eine Kombination von Metall und Holz. Einerseits schonte man damit die Aluminiumressourcen, andererseits versprach diese Bauweise eine sehr hohe Oberflächengüte und Festigkeit. So sollte der Rumpf vorne ein beplanktes Stahlrohrgerüst erhalten und im hinteren Teil eine formverleimte Sperrholzstruktur. Die zentrale Flügelsektion sollte ebenfalls in Metallbauweise entstehen, die Außenflügel wurden als sperrholzbeplankte Holzkonstruktion konzipiert. Als Bewaffnung waren ein synchronisiertes BS-12,7-mm-MG und zwei ShKAS-7,62-mm-MGs vorgesehen. Diese entsprach exakt der Bewaffnung der I-16 Typ 29.

Am 6. November 1939 reiste Polikarpow nach Deutschland, um sich hier ein Bild von der deutschen Luftfahrtindustrie zu machen. In seiner Abwesenheit entschieden die zuständigen Stellen, den I-200-Entwurf weiter ausarbeiten zu lassen und den neuen Jäger schnellstmöglich reif für die Serienproduktion zu machen.

Das Instrumentenbrett einer MiG-3. Die Kabine des Jägers war eng um den Piloten geschnitten.

Am 8. Dezember gab P. A. Woronin, Direktor des Flugzeugwerkes Nr. 1, Order, hierfür eine Versuchsabteilung aufzubauen, der viele Mitarbeiter von Polikarpow angehören sollten. Als Leiter wurde A. I. Mikojan berufen, als sein Stellvertreter M. I. Gurewitsch. Polikarpow, der erst Ende Dezember wieder nach Moskau kommen sollte, wurde von dieser Entwicklung überrascht. Tatsächlich hatte er mit der weiteren Entwicklung seines Konzeptes nichts mehr zu tun.

Mit Hochdruck arbeitete das Team um Mikojan und Gurewitsch an der Weiterentwicklung der Konstruktion. Schon am 25. Dezember besichtigte eine Kommission der Luftstreitkräfte ein Mock-up. Anfang Februar 1940 waren die meisten Berechnungen erledigt. Die Ingenieure prognostizierten der I-200 mit dem AM-35 jetzt 640 km/h Höchstgeschwindigkeit, eine Reichweite von 600 km und 13000 m Dienstgipfelhöhe. Schon am 5. April 1940 startete der erste Prototyp mit dem

Über dem AM-35-Motor waren zwei synchronisierte 12,7-mm-MGs eingebaut.

MiG-3 des 7. Jagdfliegerregiments, Leningrad 1941

Diese Aufnahme entstand in der Reparaturbasis Nr. 31 an der Front bei Leningrad.

Typische Winterbemalung. Übersetzt lautet der Schriftzug: Für die bolschewistische Partei.

Während der Erprobung gab es viele Unfälle, hier ein Bruch des Testpiloten Dobroskokin. Grund waren häufig Motorausfälle.

Ein M-82-Motor sollte der MiG mehr Leistung bringen. Diese als I-210/MiG-9 bezeichnete Version kam über die Erprobung nicht hinaus.

Testpiloten A. E. Ekatow zum Erstflug. Anfang Mai und Anfang Juni folgten die Nummern zwei und drei. In der Werkserprobung erfüllte die I-200 die erwarteten Leistungen. Am 25. Mai 1940 erreichte Ekatow mit dem ersten Prototypen sogar 648 km/h in 6900 m Höhe. Am selben Tag entschied das staatliche Verteidigungskomitee, dass die Produktion anlaufen sollte, noch bevor die Flug- und Truppenerprobung abgeschlossen wäre. Bis Ende des Jahres sollten 125 I-200 fertig gestellt sein. Parallel zum Serienanlauf wurde der Jäger laufend verbessert, erhielt eine nach hinten öffnende Schiebehaube mit besserem Sichtfeld, ein überarbeitetes Instrumentenpanel, und auch das Fahrwerk wurde verstärkt.

Am 29. August wurden der zweite und dritte Prototyp dem Militär zur weiteren Erprobung übergeben. Die Tests ergaben, dass die Flugstabilität verbessert und die Treibstoffkapazität erhöht werden mussten. Außerdem sollten die Tanks in den Flügelwurzeln selbstdichtend ausgeführt werden, um das Flugzeug widerstandsfähiger gegen Beschuss zu machen, und zwei weitere MGs unter den Flügeln die Bewaffnung verstärken.

Im Oktober 1940 verließen die ersten Serienflugzeuge die Endmontage im Flugzeugwerk Nr. 1, mitten in Moskau. Neun Exemplare flogen bei der Militärparade zur Feier der Oktoberrevolution am 7. November über den Roten Platz. Kurz zuvor, Ende Oktober, war ein vierter Erprobungstyp in die Luft gekommen, der jetzt die von den Militärs geforderten Verbesserungen besaß. Zur Erhöhung der Richtungsstabilität war die V-Form der Tragflächen auf sechs Grad erhöht worden. Ein zusätzlicher 250-Liter-Tank befand sich unter dem Cockpitboden und verbesserte die Reichweite auf 1000 km. Um dabei den Schwerpunkt im zulässigen Bereich zu halten, rückte der Motor zehn Zentimeter nach vorn. Außerdem erhielt das Flugzeug einen neuen Wasserkühler, um vorher aufgetretene

FOTOS, ZEICHNUNG: ARCHIV MASLOW

MiG-3

Motor: Mikulin AM-35A
Startleistung: 992 kW/1350 PS
Spannweite: 10,20 m
Länge: 8,25 m
max. Flugmasse: 3325 kg
Höchstgeschwindigkeit: 640 km/h in 7800 m Höhe
Steigleistung: 12,8 m/s
Dienstgipfelhöhe: 11 500 m
Reichweite: 850 km

0 1 2 3

FOTOS, ZEICHNUNG: ARCHIV MASLOW

Temperaturprobleme zu eliminieren.

Bis Ende 1940 lieferte das Flugzeugwerk Nr. 1 insgesamt 111 Exemplare des neuen Jägers aus. Nachdem die ersten 20 I-200 produziert waren, erfolgte eine Umbenennung in MiG-1. Diese Serie lief bis zur Fertigungsnummer 100. Dann folgte die MiG-3, in die die im vierten Prototypen erprobten Modifikationen eingeflossen waren.

Anfang 1941 wurde weiter an der Verbesserung der Bewaffnung der MiG-3 gearbeitet. Zwei Exemplare erprobten die Testpiloten A. G. Proshakow und A. G. Kochetow mit zusätzlichen Unterflügelstationen für 80- bis 100-kg-Bomben und abnehmbaren Pylonen für RS-82-Raketen.

Gegenüber der MiG-1 stieg dabei die maximale Flugmasse um rund 350 kg. Wendigkeit, Steigleistung und Reichweite der MiG-3 litten ein wenig unter dem Mehrgewicht. In 4000 m Höhe brauchte sie 25 Sekunden für einen Vollkreis, in 7400 m Höhe waren es schon 33 Sekunden.

Parallel zu diesen Tests lief die Truppenerprobung bei verschiedenen Einheiten an. Vor allem der AM-35A-Motor zeigte erhebliche Probleme. Das 31. Jagdfliegerregiment in Kaunas, das im Januar 1941 insgesamt 29 MiG-Jäger erhalten hatte, brauchte bis zum Frühjahr, um sie einsatzfähig zu machen.

Die Truppenberichte bemängeln vor allem die schlechte Leistungsannahme des AM-35A in großen Höhen, klagen über Benzin- und Öldruckverluste und über Ausfälle der unzuverlässigen SV-19-Zündkerzen. Bei ihren Tests im Februar 1941 legten allein die Werkspiloten 17 Notlandungen hin. Ekatow, Pilot beim Erstflug, stürzte bei einem Testflug zur Reichweitenermittlung am 13. Februar tödlich ab.

Trotz allem wurde die Produktion der MiGs radikal hochgefahren. Bis zum April 1941 erhielten bereits 13 Luftregimenter insgesamt 250 der neuen Jäger. Im Juni verfügte die Rote Armee über mehr als 900 MiG-1 und MiG-3. Gegen die deutschen Jäger hätten die MiGs nur in großen Höhen eine Chance gehabt.

IN MITTLEREN HÖHEN HATTE DIE MiG-3 WENIG CHANCEN

Bei Luftkämpfen in mittleren und niedrigen Höhen waren sie jedoch den Angreifern unterlegen. Hinzu kam, dass am 22. Juni 1941, beim Kriegsbeginn gegen Russland, an dem nicht weniger als 1680 deutsche Kampfflugzeuge beteiligt waren, viele der Jäger schon am Boden zerstört wurden.

Von den über 900 MiGs meldeten die Einheiten am 24. Juni nur noch 234 Stück einsatzfähig. Die größten Verluste musste die 9. Luftverteidigungsdivision hinnehmen, die bis zum 25. Juni ihre 37 MiG-1 und 200 MiG-3 komplett verlor. Ähnlich erging es dem 41. Jagdfliegerregiment, das nach dem Angriff nur noch über neun MiG-3 verfügte.

Während der Entwicklung der MiG-3 wurden verschiedene Modelle im Windkanal des Forschungsinstituts TsAGI in Shukowski getestet.

Um die desaströsen Verluste aufzufangen und mangels einer Alternative, fuhr Moskau die Produktion weiter hoch. Im Spitzenmonat August verließen 562 MiG-3 das Flugzeugwerk Nr. 1. Doch die Tage des Jägers waren gezählt. Im September startete das Herstellerwerk parallel die Fertigung der Iljuschin Il-2, und die MiG-3-Produktion wurde reduziert. Kurz darauf fiel die Entscheidung, die MiG-3 ab sofort in Kuybyshev, dem heutigen Samara, weiterzuführen. Dort entstanden insgesamt fünf Flugzeugwerke, die später zum Flugzeugwerk Nr. 122 zusammengefasst werden sollten. Zu diesem Zeitpunkt war allerdings noch keines fertig.

Die Produktion der MiG-3 lief in Samara tatsächlich aber nie mehr an. Am 26. November kam mit einem von Stalin selbst unterzeichneten Befehl zum Produktionsstopp das endgültige Aus für den Höhenjäger.

Dennoch lieferte das von Mikojan geführte Konstruktionsbüro 1942 noch einmal 30 MiG-3 mit geänderter Bewaffnung, zwei synchronisierten ShVAK-20-mm-Kanonen, und 1943 weitere sechs aus. Im selben Jahr baute auch das Flugzeugwerk Nr. 1 noch einmal 22 der Jäger. Insgesamt wurden 3278 MiG-3 produziert.

Den Hauptgrund für die schnelle Einstellung der MiG-3 sehen russische Historiker in ihrem schlechten Motor, der sie den deutschen Flugzeugen unterlegen machte. Schon im Mai 1941 hatte Mikojan deshalb die Umstellung auf einen luftgekühlten M-82 mit 1700 PS Startleistung erprobt. Doch es blieb bei den Tests dieser als I-210, später als MiG-9 bezeichneten Version. Sie ist nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen Jet, den Mikojan nach dem Krieg mit deutschen Triebwerken in die Luft brachte (siehe Klassiker der Luftfahrt 6/05).

Ihre letzten 17 MiG-3 stellte die Rote Armee 1944 außer Dienst. Ein Jahr länger standen noch 41 MiG-3 im Dienst der Pazifikflotte, bevor auch sie abgeschrieben wurden. So kurz die Karriere der MiG-1/MiG-3 auch war, so gehört sie doch bis heute zwar nicht zu den kampfstärksten, zweifellos aber zu den elegantesten Jagdflugzeugen der Propellerära. KL

MICHAIL MASLOW/HM

Eine MiG-3 des 401. Jagdfliegerregiments, getarnt auf einem Feldflugplatz im Sommer 1941.

Der Tausendfüßler

INNOVATIVES TRANSPORTERKONZEPT

Mit der Ar 232 betraten die Arado-Werke in mancherlei Hinsicht technisches Neuland. Der Transporter erfüllte mit seinem außergewöhnlichen vielachsigen Hilfsfahrwerk die Forderung nach Geländegängigkeit. Trotz des hohen Leistungsvermögens wurden nur wenige Exemplare gebaut.

Die Arado Ar 232 war in mehrerer Hinsicht technisch wegweisend. In der Mitte der 1950er Jahre befasste sich die NATO in einer Studie sehr eingehend mit dem deutschen Weltkrieg-II-Transportflugzeug. Von besonderem Interesse war dabei zweierlei: die ungewöhnliche Gestaltung des Fahrwerks und vor allem die technischen Prinzipien zur Erlangung von Kurzstart- und Kurzlandeeigenschaften.

Den NATO-Strategen erschien zu jener Zeit das Thema Kurzstart besonders dringlich, ging man doch davon aus, dass die Luftstreitkräfte in künftigen Konflikten auch außerhalb von angelegten Flugplätzen einsatzfähig sein mussten.

Eine Reihe von Fragen im Zusammenhang mit der Fähigkeit von Flugzeugen, mit sehr kurzen Start- und Landestrecken auszukommen, war noch immer nicht zufriedenstellend beantwortet. Die Arbeit der Arado-Ingenieure 15 Jahre zuvor, resümierte die Studie, könnte einen Beitrag leisten zur Lösung dieser Probleme.

In der Tat mutet die Arado Ar 232 merkwürdig unzeitgemäß in dem Sinne an, dass man sie eher den 1950er oder 1960er Jahren zuordnen würde. Frappierend ist die Ähnlichkeit etwa mit der Nord N 2501 Noratlas, von der die Bundesrepublik Deutschland 186 Exemplare für die junge Bundeswehr bestellte und die ab Anfang 1957 in Dienst gestellt wurden.

Die wesentlichen Merkmale des Arado-Transporters, der kastenförmige Rumpf, die große Heckklappe, das Bugfahrwerk, die

Die Ar 232 sollte schwere und sperrige Lasten in unmittelbarer Frontnähe transportieren. Großes Bild: Das zweite Versuchsmuster während der Erprobung. Unten: die V-1, noch ohne Lackierung.

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Technisches Neuland betraten die Arado-Werke mit dem vielachsigen Geländefahrwerk. Gestartet wurde nur mit dem Hauptfahrwerk. Die große Heckklappe diente zugleich als Laderampe.

Das außergewöhnliche Fahrwerk des Arado-Transporters bewährte sich erstaunlich gut.

Schulterdeckerauslegung, dürfen als wegweisend für Militärtransporter bis in unsere Zeit gelten.

Die auffallendste Eigenart der Ar 232 war zweifellos ihr aus elf, später zehn Achsen bestehendes Hilfsfahrwerk. Diese äußerst ungewöhnliche Konstruktion, der die Ar 232 ihren Spitznamen „Tausendfüßler" oder „Tatzelwurm" verdankt, ging auf die Forderung der Luftwaffe zurück, einen Kampfzonentransporter zu besitzen, der weniger abhängig von der Beschaffenheit der Flugplätze zu sein hatte als der Standardtransporter Junkers Ju 52. Der Entwurf ging auf eine Ausschreibung zurück, die Arado, Fieseler und Henschel im Herbst 1939 erhalten hatten. Zunächst war sogar an ein Raupenfahrwerk gedacht worden, um die gewünschte Geländegängigkeit zu erzielen. Aber da das neue Transportflugzeug so schnell wie möglich zum Einsatz kommen sollte, wurde dieser Weg nicht weiter verfolgt.

Die unterhalb des Laderaums an Schleppschwingen montierten elf Ballonreifenpaare ergaben zusammen mit dem breit angelegten Hauptfahrwerk (8,40 Meter Spurweite) und dem ebenfalls an einer Schleppschwinge geführten Bugrad erstaunliche Rolleigenschaften in unebenem Gelände. Selbst 1,50 Meter breite Gräben mit kleinen Wällen davor und dahinter konnte die Arado rollend überwinden.

Vier Mann Besatzung waren für die Ar 232 vorgesehen. Der aerodynamisch optimierte Bug nahm das Design des Strahlbombers vorweg.

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Auch das Aufsetzen auf einem solchen Graben bereitete keine Probleme.

Im Flug wurde das Bugrad so weit an die Rumpfunterseite herangezogen, dass es mit den Hilfsrädern auf einer Linie fixiert war. Die Hauptfahrwerksbeine wurden nach innen in die Tragflächen geschwenkt.

Bei Starts und Landungen auf befestigten Bahnen wurde alleine das Dreiradfahrwerk genutzt. Der Höhenunterschied zwischen der Rollstellung des Fahrwerks und der Startstellung betrug immerhin etwa 70 Zentimeter.

Sogar auf Schnee konnte die Ar 232 betriebsfähig bleiben. Eine in Norwegen eingesetzte Versuchsmaschine besaß anstelle des Hilfsfahrwerks eine 8 Meter lange und 2,4 Meter breite, gefederte Kufe.

Überaus günstig positioniert war die hydraulisch arbeitende, große Ladeklappe am Heck des Flugzeugs, die zugleich als Laderampe diente und auch den Abwurf von Lasten erlaubte. Dank der besonderen Fahrwerksauslegung war die Ladeebene sehr bodennah. Der 2,0 Meter hohe Laderaum maß immerhin 6,60 Meter in der Länge und 2,30 Meter in der Breite.

Tragflächen und Rumpf des Schulterdeckers bestanden aus Metall. Der Flügel setzte sich aus einem rechteckigen Mittelstück und zwei trapezförmigen Außenteilen zusammen.

Als Antrieb für die Ar 232 war anfangs der moderne 14-Zylinder-Doppelsternmotor BMW 801 vorgesehen. Bei der nachfolgenden viermotorigen B-Ausführung des Transporters wechselte man zu dem BMW-Bramo 323.

ZUM SERIENBAU MIT ZWEI MOTOREN KAM ES NICHT

Im Juni 1942 war die erste Mustermaschine fertig und konnte ihre Flugerprobung aufnehmen. Wenig später folgte die V2. Auch die Fertigung wurde vorbereitet, sie sollte im Arado-Werk in Eger erfolgen. Allerdings konnte sich das Ministerium wie so häufig bei den Flugzeugentwicklungen während des Krieges nicht auf einen Bedarf festlegen und änderte mehrfach die Planungszahlen. Zu einem Serienbau kam es aufgrund der höheren Priorität der Fw-190-Produktion letztlich nicht. Der schnelle Jäger verwendete ebenfalls den BMW 801. Bis Mitte 1943 wurden zehn Exemplare der Vorserienausführung A-0 gebaut.

Stattdessen wurde der Bau einer viermotorigen Ausführung mit dem schwächeren BMW-Bramo 323 angeordnet. Der luftgekühlte Neunzylinder war in eine Reihe von Mustern der Luftwaffe zu finden, etwa in der Do 17 und der Fw 200.

Selbst Gräben von 1,50 m Breite konnte die Ar 232 mit ihrem Hilfsfahrwerk überrollen.

Grenzschichtabsaugung: Experimente mit der Ar 232

Bei einem für Schwerlasten konzipierten Transportflugzeug wie der Ar 232 stellte sich die Frage, wie sich einerseits die Startstrecke möglichst weit verkürzen und andererseits die Geschwindigkeit im Flug erhöhen ließ. Die Ar 232 V-2 wurde daher 1943/44 nach umfangreichen Vorversuchen mit einer Anlage zur so genannten Grenzschichtbeeinflussung ausgerüstet.
Die der Grenzschichtbeeinflussung zugrunde liegenden Prinzipien waren spätestens seit der Jahrhundertwende bekannt, unter anderem durch die Grundlagenforschung Ludwig Prandtls. Seit den 1920er Jahren wurden erhebliche Anstrengungen unternommen, die Erkenntnisse für die Luftfahrt nutzbar zu machen.
Die technische Umsetzung zielt im Wesentlichen darauf ab, Einfluss zu nehmen auf die laminare Luftströmung an den Tragflächen und so die Turbulenzen, die bei höheren Geschwindigkeiten zwangsläufig entstehen, zu vermindern oder zu verlagern.
Dies kann geschehen, indem Luft auf der Innenseite des Flügels im Bereich der Landeklappen abgesaugt wird, während sie an den Querrudern ausgeblasen wird.
Die dafür erforderliche Energie muss entweder dem Motor entnommen werden, was dessen Leistung schmälert, oder von einem Hilfsantrieb erzeugt werden.
Der Hilfsantrieb stellte die Arado-Ingenieure zunächst vor ein Problem und erforderte aufwändige Untersuchungen, da kein geeignetes Gerät zur Verfügung stand. Gemeinsam mit den Walter-Werken wurde schließlich eine Gasstrahlpumpe entwickelt und getestet.
In der Ar 232 wurde je eine Gasstrahlpumpe pro Tragfläche installiert. Die Pumpe arbeitete mit Raketentreibstoff und besaß eine Zentraldüse und einen Kranz von acht weiteren Düsen, allesamt Überschalldüsen. Der Platzbedarf für die Anlage hielt sich in Grenzen, da sie nur für Start und Landung gebraucht werden sollte.
Zu einer Flugerprobung dieser Anlage kam es offensichtlich nicht mehr, möglicherweise aufgrund des Mangels an Raketentreibstoff.

Arado Ar 232 A

Verwendung: Kampfzonentransporter
Triebwerk: 2 x BMW 801 A-1
Startleistung: 1147 kW (1560 PS)
Besatzung: 4
Spannweite: 32,00 m
Länge: 23,50 m
Höhe: 6,60 m
Flügelfläche: 135 m²
max. Startmasse: 16 000/18 500 kg*
Höchstgeschwindigkeit: 305/296 km/h in 4000 m
mittl. Reisegeschwindigkeit: 233/195 km/h (Hinflug)
Dienstgipfelhöhe: 7600/6400 m
Reichweite: 1500/1380 km
Bewaffnung: je ein MG 81 Z im A-, B- und C-Stand

*geteilte Angaben für Normallast/Überlast

ZEICHNUNG: XREDEMANN; FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Die viermotorige B-Ausführung hatte keine höhere Nutzlast, benötigte aber weniger Startstrecke. Hier kamen vier BMW-Bramo-Motoren mit 1000 PS (735 kW) zum Einsatz. Das erste B-Flugzeug absolvierte seinen Erstflug im Juli 1943.

In der P-Version hatte er eine Startleistung von 1000 PS und eine Kampfleistung von 810 PS. Der BMW-Motor entwickelte demgegenüber eine Startleistung von 1560 PS.

Dessen ungeachtet wurde die Erprobung größtenteils mit den zweimotorigen Versuchsmustern absolviert. In Auftrag gegeben wurde schließlich eine Vorserie von 20 viermotorigen Flugzeugen mit der Bezeichnung Ar 232 B-0. Der Änderungsaufwand für die Installation von zwei Motoren pro Tragfläche war vergleichsweise gering, das rechteckige Tragflächenmittelstück wurde um 1,50 Meter verlängert. Die Struktur der Tragfläche selbst musste nur wenig geändert werden.

Die Zahl der Achsen des Geländefahrwerks indes wurde von elf auf zehn reduziert. Das erste B-0-Flugzeug startete im Juli 1943 zum Erstflug.

NUR EINZELNE AR 232 GELANGTEN ZUR LUFTWAFFE

Durch die Umwandlung zum viermotorigen Flugzeug hatte sich das Leergewicht um etwa 1500 Kilogramm erhöht, ebenso die maximale Startmasse, so dass im Ergebnis die Zuladung nur wenig niedriger ausfiel. Deutlich verbessert hatten sich der Startstreckenbedarf und die Steigrate, während die Reichweite – der Tankinhalt war gleich geblieben – sich auf etwa 1350 Kilometer verkürzte.

Die Bewaffnung bestand aus einem MG 81 Z im A-Stand, einem MG 131 Z im B-Stand und einem weiteren MG 81 Z im C-Stand.

Für einen Transporter mit einer geforderten Kurzstartfähigkeit kam es entscheidend darauf an, die Langsamflugeigenschaften zu verbessern. In eine Ar 232 wurde daher versuchsweise eine Anlage zur Grenzschichtabsaugung eingebaut (siehe Kasten). Der Erprobungsträger verblieb bei Arado und flog unter anderem als Werkstransporter für das Arado-Strahlbomberprogramm.

Eine weitere Ar 232 B-0 erhielt versuchsweise vier französische Gnome-Rhône-Doppelsternmotoren. Das Flugzeug flog erstmals im Mai 1943 und wurde zeitweise als Wetterflugzeug in Norwegen eingesetzt.

Auch im Fall der B-0-Reihe des innovativen Arado-Transporters kam es nicht zu einer echten Serienfertigung, es blieb bei der Bestellung von 20 Exemplaren der Vorserie, von denen anscheinend nur elf fertig gestellt wurden. Daher gelangten nur einzelne Ar 232 zu Transportverbänden der Luftwaffe. So wurde eine Staffel der Ergänzungstransportgruppe mit sechs Ar 232 ausgerüstet. Die Flugzeuge wurden wenig später einschließlich des Personals der 14. Staffel des Transportgeschwaders 4 zugewiesen.

Über Einsatzflüge der Ar 232 ist wenig bekannt. Eine Ar 232 des Transportgeschwaders 4 soll während einer Spezialmission in der Nähe von Moskau verloren gegangen sein.

Interessant sind die projektierten Weiterentwicklungen der Ar 232. So war an eine Ausführung auf Schwimmern gedacht. Außerdem wurden angesichts des großen Verbrauchs von wertvollen Materialien bei der Ar-232-Fertigung recht aufwändige Studien betrieben, wie der Transporter mit weniger hochwertigem Material, vor allem Holz und Stoff, produziert werden könnte.

Die Vorbereitungen für den Serienbau dieses Musters mit der Bezeichnung Ar 432 wurden in der zweiten Hälfte 1944 zunächst verschoben und schließlich abgebrochen. KL

MARTIN SCHULZ

Arado – Innovationen aus Warnemünde

Die Arado-Flugzeugwerke schrieben Luftfahrtgeschichte mit ihren Schulflugzeugen, dem Bordflugzeug Ar 196 und vor allem dem Strahlbomber Ar 234. Daneben ging eine Reihe weiterer technisch höchst anspruchsvoller und zukunftsweisender Flugzeugkonstruktionen aus dem 1925 in Warnemünde gegründeten Unternehmen hervor, die teilweise über das Projektstadium nicht hinauskamen.

Das zählt der Höhenzerstörer und Schnellbomber Ar 340. Merkmale dieses Flugzeugs waren die zentrale Rumpfgondel und die geteilten Leitwerksträger. Arado forschte auf dem Gebiet der neuartigen fernbedienten Waffenstände. Die Vollsichtkanzel mit Periskopvisier nahm spätere aerodynamische Buggestaltungen vorweg. Die Ar 340 sollte deutlich größer sein als die Ju 88 und alle Konkurrenten an Geschwindigkeit übertreffen.

Recht bekannt ist die Ar 240, die „deutsche Mosquito". Ihre auf minimale Oberflächen hin ausgelegte Aerodynamik stieß in Grenzbereiche der bekannten Technik vor. Neuartig waren die Druckkabine und die fernbedienten Waffenstände.

Überaus futuristisch muten die Nurflüglerprojekte an, mit denen sich Arado in den letzten Kriegsjahren beschäftigte. Der Fernbomber E 555 beispielsweise sollte eine Geschwindigkeit von deutlich über 900 km/h und eine Reichweite von bis zu 5400 Kilometern erzielen. In Anlehnung an das Bomberdesign wurde der Nachtjäger E 581 mit in den Rumpf integriertem He-S-011-Einzeltriebwerk konzipiert.

FIGHTER REBUILDERS

Stars der Warbirdszene

Fighter Rebuilders im kalifornischen Chino gehört zu den bekanntesten Restauratoren der Warbirdszene. Gründung und Aktivitäten des Betriebes sind eng mit dem ältesten privaten Luftfahrtmuseum Planes of Fame verbunden.

Motorwechsel unter kalifornischer Sonne bei der P-38 Lightning (großes Bild). Eine Mustang steht zur Wartung im Hangar (oben).

FOTOS: MÜLLER

Manchmal stinkt das Warbirdparadies. Zumindest in den gottlob seltenen Fällen, wenn warme Luft in der Grenzregion zur kalifornischen Wüste über den Boden wabert und nicht vom Wind weggeblasen wird. Denn rund um Chino im San Bernardino County hinter Los Angeles ist Rinderland. Im Airport Café, einer beinahe legendären Kneipe des früheren militärischen Trainingsplatzes, mischen sich schon früh um sechs die modernen Cowboys der Umgebung mit Piloten und Technikern, für die sich die Welt nur um eines dreht: Warbirds.

Das ist die Umgebung, in der seit fast 30 Jahren Fighter Rebuilders arbeitet. Fast ein halbes Hundert Warbirds hat allein dieser Betrieb hier schon wieder zum Leben erweckt. Viele davon gehören dem Air Museum Planes of Fame, das, 1965 von Ed Maloney hier angesiedelt, der Keimzelle der Entwicklung Chinos zum Warbirdzentrum war und bis heute mit 140 Flugzeugen wohl die größte private Luftfahrtsammlung weltweit ist.

Ohne das Museum hätte es Fighter Rebuilders nie gegeben. Steve Hinton, heute 53 Jahre alt, gründete den Betrieb gemeinsam mit Jim Maloney, dem Sohn des Museumsgründers, als die beiden gerade mal ihrer Teenagerzeit entwachsen waren. Der frühe Start in dem anspruchsvollen Metier kam nicht von ungefähr. Seit ihrer frühen Jugend arbeiteten sie im Museum mit, wuschen, warteten und reparierten sie die Warbirds mit und sogen so ihre Technik auf. Mit 18 Jahren begannen sie zu fliegen, sammelten erste Erfahrungen mit Cessnas und Stinsons. Zwei Jahre später standen, selbst für amerikanische Verhältnisse fast unglaublich, schon 300 Flugstunden in Steve Hintons Flugbuch, und er hatte seine erste P-51 Mustang geflogen. Die Szene nannte die Freunde inzwischen die Chino Kids. Zunächst restaurierten sie ausschließlich Flugzeuge für das Museum, später kamen immer mehr Fremdaufträge hinzu.

Dass Steve Hinton 1979 als jüngster Pilot das Gold Race des

P-51 Mustang (oben) gehören bei Fighter Rebuilders zum Alltag. Spezialist Wayne Tucker beim Bau eines neuen Rumpfes (rechts).

Letzte Arbeiten am Allison V-1710 vor dem Einbau. Der Motor wurde von Joe Jancey in seinem Workshop am Rialto Airport überholt.

Für Chino sind sie fast schon Legenden: Ed Maloney, Gründer des Museums Plane of Fame (links), und Steve Hinton, Chef von Fighter Rebuilders.

Reno Air Race gewann und diesen Erfolg später wiederholte, hat Fighter Rebuilders noch bekannter gemacht. Seit 1983, als Jim Maloney beim Absturz mit einer Ryan PT-22 ums Leben kam, führt Steve Hinton den Betrieb alleine. Etwa 15 Mitarbeiter warten, reparieren und restaurieren Warbirds für Kunden vor allem in den USA, aber auch in Europa.

SCHÄTZE DER LUFTFAHRT GEHÖREN HIER ZUM ALLTAG

Bei manchen Projekten kooperiert der Betrieb mit anderen Restaurierern, bis hin nach Neuseeland. Fighter Rebuilders' Kapital ist auch die Erfahrung von Mitarbeitern wie Wayne Tucker. Bei unserem Besuch arbeitet er gerade allein am Rumpf einer P-51D Mustang, einem kompletten Neubau. „Es ist mittlerweile meine neunte Mustang", erklärt er lächelnd und setzt ganz ruhig hinzu: „Ich kenne keinen Jäger, der einfacher zu bauen wäre."

Es herrscht viel Betrieb. Der Umgang mit noch so großen Schätzen der Luftfahrt ist hier Alltagsgeschäft. Draußen vor der Werkstatt erhält gerade die vielen Lesern von Klassiker der Luftfahrt bekannte Lockheed P-38 Lightning „Porky II", die wir in der Ausgabe 4/2003 porträtiert haben, einen neuen Allison-Motor. Joe Jancey, Spezialist für den V-12, hat ihn in seiner Werkstatt am Rialto Airport überholt und eben auf seinem alten Pick-up angekarrt. An Stahlseilen hängt das wertvolle Stück an einem Gabelstapler und wird vorsichtig zwischen die Motorträger der Lightning bugsiert. Wenige Stunden später ist der Jäger wieder bereit für den nächsten Flug, Hintons nächster Job.

Der Firmenchef lebt für, von und in Warbirds. Ed Maloney, seit langem auch sein Schwiegervater, hat ihm vor einigen Jahren zusätzlich die Leitung des Museums übertragen. Zugleich ist Hinton Chefpilot der Museumsflotte. Mustang, Spitfire, Bf 109, B-25 und, und, und... Es gibt fast keinen Warbirdtyp, den Hinton in den vergangenen Jahrzehnten nicht schon geflogen hat. Hollywood greift häufig auf Flugzeuge zurück, die durch die Hände der Experten von Fighter Rebuilders gegangen sind. Einer der großen Aufträge der vergangenen Jahre, an denen Hinton maßgeblich beteiligt war, war sicher der 2002 gedrehte Film „Pearl Harbor".

Mit welchem Enthusiasmus die Macher von Chino bei der Sache sind, wird deutlich, als wir uns später noch einmal im Airport-Café zusammensetzen. Mit glänzenden Augen erzählen Steve Hinton und Ed Maloney von ihrem nächsten großen Projekt: Ein Exemplar der Bell P-59 Airacomet, dem ersten amerikanischen Jet, steht schon seit langem im Planes of Fame. In den nächsten zwei Jahren soll Fighter Rebuilders das Flugzeug restaurieren und wieder in die Luft bringen.

Zu guter Letzt schiebt Ed Maloney, der in den 50er Jahren als Autohändler Warbirds zu sammeln begann, noch einen Wunschzettel über den Tisch: Motoren und Teile für die Restaurierung eines Fieseler Storch und einer Bücker Jungmeister stehen darauf. „So was müsst ihr doch in Deutschland noch haben." KL

HEIKO MÜLLER

FLYING HERITAGE COLLECTION

Aufbau Deutscher Jäger in England

Der Microsoft-Mitbegründer Paul Allen greift für seine Flying Heritage Collection nach immer höheren Sternen. Derzeit lässt er in England eine Focke-Wulf Fw 190 und eine Messerschmitt Me 262 aufbauen.

Das Tempo, mit dem Paul Allen seit 1998 seine Flying Heritage Collection in Arlington im US-Bundesstaat Washington ausbaut, ist atemberaubend. Neben den derzeit etwa einem Dutzend überwiegend fliegender Warbirds in seinem Museumshangar eine Autostunde nördlich von Seattle entfernt sind derzeit bei mehreren Restaurierern weltweit noch etwa 24 weitere Flugzeuge für ihn in Arbeit oder befinden sich in der Warteschleife zu ihrer Wiedergeburt. Laufend werden es mehr.

Geradezu spektakulär sind die Restaurierungen einer Fw 190A-5 und einer Me 262A-1a, die der Multimilliardär mit dem großen Faible für historische Flugzeuge bei JME Aviation im englischen Yarmouth in Auftrag gegeben hat. Die Focke-Wulf mit der Werknummer 51227 hatte der inzwischen verstorbene Sammler und Warbird-Bergungsexperte Doug Arnold, der früher die Warbirds of Great Britain Ltd. in Biggin Hill führte, Anfang der 90er Jahre in Russland geborgen. Am 19. Juli 1943 war der Feldwebel Paul Ratz mit diesem Jäger notgelandet, nachdem er während eines Angriffs auf einen sowjetischen Zug einen Motorausfall erlitten hatte. Bei der Bergung gut 50 Jahre später befand sich die Fw 190 noch in einem relativ guten Zustand. Im Laufe der Restaurierung fand das JME-Team Hinweise, dass das Flugzeug während seiner Einsatzzeit mehrfach repariert worden war. Während die Restaurierung der Zelle in England schon weit fortgeschritten ist, befindet sich der zugehörige BMW 801 bei Nike Nixon in Kalifornien in Arbeit.

Noch ehrgeiziger als das Focke-Wulf-Projekt ist sicher die Restaurierung der Me 262A-1a. Paul Allen kaufte das Flugzeug schon im Jahr 2003 von Ed Maloney, der diesen Schatz, die einzige originale Me 262 in privater Hand, über Jahrzehnte in seinem Museum „Planes of Fame“ im kalifornischen Chino hütete. Lange wussten nur einige Insider, wer seinerzeit der Käufer des wertvollen Strahljägers war.

Die Messerschmitt, deren Werknummer nicht fest steht, soll gegen Ende des Zweiten Weltkriegs beim Kommando Braunegg geflogen sein. Nach ihrer Beschlagnahme von der Air Technical Intelligence Group wurde sie von Großbritannien zusammen mit anderen deutschen Flugzeugen an Bord der H.M.S. „Reaper“ nach Kriegsende in die USA verschifft. Der Strahljäger erhielt das Kennzeichen FE/T-2-4012 und absolvierte nach einem Überführungsflug von Newark am Freeman Field, Indiana, eingehende Tests und einen Vergleich mit der Lockheed P-80. Weitere Testflüge mit insgesamt 4:40 h Flugzeit erfolgten am Patterson Field, Ohio. Nach einer Überholung 1947 bei Hughes Aircraft ging das Flugzeug zu Schulungszwecken an die Glendale Aeronautical School. 1954/55 wurde die Messerschmitt zur Verschrottung freigegeben, wovor sie allerdings kurz darauf Ed Maloney rettete.

Paul Allen setzt bei seinen Projekten nahezu kompromisslos auf Authentizität. Dies geht so weit, dass er nicht mehr existierende Kabel mit Baumwollummantelungen nachfertigen lässt und die meisten seiner Flugzeuge noch mit originalen Funkgeräten fliegen. Bei der Restaurierung der Me 262 scheint er diese Perfektion auf die Spitze treiben zu wollen. So wird überlegt, ihre originalen Jumo 004, die dazu eine hervorragende Substanz bieten, wieder funktionsfähig gemacht werden. Derzeit untersucht sein Team Möglichkeiten, Teile der Turbinen durch moderne Materialien mit wesentlich höherer Lebensdauer zu ersetzen. Alleine diese Restaurierung der Triebwerke beziehungsweise ihr Neuaufbau dürfte zu einem Mammutprojekt werden.

Unter den sonstigen Restaurierungsprojekten Paul Allens befinden sich noch einige weitere deutsche Konstruktionen wie eine Bf 109E-3, eine Me 163B Komet und eine Casa 2.111C/He 111. Ein Fieseler Fi 156C-2 Storch fliegt bereits bei der Flying Heritage Collection, und eine Fi 103/V-1 hat Paul Allen ebenfalls wieder vollständig in ihren Originalzustand versetzen lassen. Derzeit arbeitet eines seiner Teams zudem an der Restaurierung einer V-2-Rakete. KL

MICHAEL O´LEARY/HM

FOTOS: JME AVIATION

Die Restaurierung von Paul Allens Fw 190A-5 ist bei JME schon weit gediehen (rechts und kleines Foto). Das Bild oben zeigt die Hecksektion der Me 262.

Der einsitzige Prototyp WB188 (oben). Links landet eine zweisitzige Trainerversion Hunter T.7

Hawker Hunter

Waidmann

Die elegante Hawker Hunter genießt bei Fans des britischen Flugzeugbaus einen legendären Ruf: Als erster Jet aus dem Vereinigten Königreich konnte sie (im Sinkflug) die Schallmauer durchbrechen, wurde ein Exporterfolg mit Kunden aus 19 Nationen und stand fast ein halbes Jahrhundert lang im Dienst. Der einmotorige Strahljäger mit gepfeilten Flügeln und markanten, dreieckigen Lufteinläufen in der Flügelwurzel ging auf den seit 1946 in Hawker-Eigeninitiative entwickelten Meteor-Nachfolger P.1067 mit AJ.65-Avon-Triebwerk von Rolls-Royce zurück. Prototyp WB188 startete mit Neville Duke am Steuer am 20. Juli 1951 in Boscombe Down zum Erstflug. Der dritte Prototyp, WB202, wurde auf Anforderung der RAF mit einem abweichenden Metrovick-F.9/Armstrong-Siddeley-Saphire-Triebwerk erprobt. Nachdem anfänglich beim Schießen mit den vier 30-mm-MKs im Bug deren ausgestoßene Gurtglieder vom Triebwerk angesaugt worden waren, erhielt die Hunter beulenförmige Auffangbehälter unter dem Rumpf, die später auch die Hülsen aufnehmen konnten. Als Ergebnis der Erprobung wurde eine Luftbremse unter dem Rumpf nachgerüstet, weil die zuvor als Luftbremse benutzten Landeklappen starke Nickbewegungen des Rumpfes bewirkt hatten.

Die erste Serien-Hunter flog am 16. Mai 1953. Es folgten zahlreiche Versionen (Mark 1 bis 88) und technische Modifikationen, darunter mit angeblasenen Landeklappen und einem nach der Flächenregel strömungstechnisch optimierten Rumpf, sowie eine Trainerversion mit zwei nebeneinander liegenden Sitzen. Nur die Versionen Mk. 2 und Mk. 5 nutzten das Saphire-Triebwerk. Bis zum Jahr 1966 wurden 1985 Hunter in Kingston, Blackpool und Coventry sowie unter Lizenz in Belgien und den Niederlanden gebaut. Neben RAF und Fleet Air Arm nutzten zahlreiche Exportkunden, darunter Schweden, Dänemark, die Schweiz, Peru, Indien, Kuwait, Irak, Jordanien, Libanon, Singapur, Abu Dhabi, Kenia und Katar, den robusten Jet. Viele Exemplare wurden nach ihrer RAF-Ausmusterung generalüberholt und gebraucht weiterverkauft. Das Einsatzprofil der langlebigen Hunter veränderte sich von der Abfangjagd zu Erdkampf und Aufklärung. Erst Ende der 90er Jahre schieden die letzten Hunter bei der britischen Empire Test Pilots School, der dortigen Defence Research Agency sowie in Simbabwe und Indien (2000) aus dem Dienst aus. KL

SEBASTIAN STEINKE

Hawker Hunter F.58

Typ: Einsitziger Abfangjäger und Erdkämpfer
Besatzung: 1
Bewaffnung: vier 30-mm-MK im Bug und zwei 454-kg-Bomben oder Raketen unter den Flügeln
Antrieb: 1 Rolls-Royce Avon 203 mit 44 kN Schub
Länge: 13,98 m
Spannweite: 10,25 m
max. Startmasse: 10 800 kg
Höchstgeschw.: 1170 km/h
Reichweite: 1481 km in 7620 m Höhe

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Die Hunter zählt zu den großen Exporterfolgen der britischen Luftfahrtindustrie. Viele Jäger wurden in Trainer umgebaut.

Klassiker der Luftfahrt

Hawker Hunter F.58

fotografiert von Uwe Glaser

Obwohl zahlreiche gut erhaltene Exemplare der Hunter noch in den 90er Jahren verschrottet wurden, blieben etwa 30 Flugzeuge bei Sammlern und Vereinen in flugtüchtigem Zustand erhalten.

Hunter F.58, SE-DXA

Unser Posterflugzeug ist ein als J-4089 für die Schweiz gebauter, einsitziger Jäger, der heute dem Scandinavian Historic Flight (SHF) gehört. Er wurde für den Betrieb auf vereisten Gebirgspisten mit einem Bremsfallschirm und außerdem mit verstärkten Unterflügelstationen für 400-kg-Bomben ausgerüstet. Bei seiner militärischen Ausmusterung 1995 befand sich das Flugzeug noch in einem hervorragenden technischen Zustand und wurde lediglich mit ziviler Avionik modifiziert. Die zivile Zulassung der heute im schwedischen Halmstad beheimateten Hunter lautet SE-DXA. Die Hunter trägt die Farben der schwedischen Luftwaffe, die Bordnummer 34066 und tritt häufig gemeinsam mit der ebenfalls früher eidgenössischen Vampire SE-DXY des SHF auf.

Die Embraer-Hunter dient bei Flugtests als Fotoplattform.

Hunter T.72, PP-XHH

Diese Hunter wurde als ein Jäger der Version F.4 für die RAF gebaut und trug beim 112. Geschwader die Kennung XE704. Anschließend baute Hawker den Einsitzer in eine zweisitzige T.72 um, die an die Luftwaffe Chiles geliefert wurde. Nach ihrem Ausscheiden gelangte sie ins chilenische Luftfahrtmuseum, wo der brasilianische Flugzeughersteller Embraer auf den Jet aufmerksam wurde, weil die im Geradeausflug Mach 0.95 schnelle Hunter sich bestens als Begleitflugzeug bei Flugtests eignet. Deswegen wurde das Museumsstück nach Brasilien verkauft, zivil als PP-XHH zugelassen und in den Embraer-Werksfarben lackiert. Die Hunter ist noch heute regelmäßig als Begleit- und Fotoflugzeug im Einsatz.

Hunter F.58, HB-RVS

In der Schweiz hat die Hunter nach jahrzehntelangen treuen Diensten eine besonders große Fangemeinde. Deswegen ist es kein Zufall, dass die Helvetier mit dem „Papyrus Hunter" auch über eines der berühmtesten Exemplare verfügen. Ausgangsbasis war die mit wenigen Restflugstunden bis zur nächsten Revision auszumusternde Schweizer J-4040 der Fliegerstaffel 15, die zum Abschied 1993 in 900 Arbeitsstunden von Freiwilligen eine markante Sonderlackierung mit den Namen der Staffelangehörigen und Sponsoren erhielt.

Wegen des großen Erfolgs durfte ein Verein den zum Abwracken vorgesehenen Jet übernehmen. Zunächst war nur eine Sockelaufstellung geplant, doch die Pflege beim Hunter-Verein Obersimmental gipfelte in der flugfähigen Aufarbeitung unter der neuen Zivilregistrierung HB-RVS. Für 6900 Schweizer Franken kann man als gesundes Mitglied beim Verein Fliegermuseum Altenrhein 45-minütige Mitflüge (oder für 4900 sfr 25-minütige Mitflüge) in der Hunter ab Sion oder St. Stephan buchen. Dabei wird meistens der Doppelsitzer HB-RVV der Hunter Flying Group eingesetzt. Bisher wurden rund 400 Gastflüge absolviert.

Der berühmte „Papyrus Hunter" aus der Schweiz im Rückenflug.

Der „schwarze Pfeil" flog einst auch in Deutschland.

Hunter T.7A, G-FFOX

Diese Hunter wurde als Jäger der Version F.4 in Kingston gebaut und am 16. Juni 1955 an die RAF geliefert. Sie trug die Kennung WV318. Ihren Dienst versah sie zunächst beim 14. Squadron in Oldenburg und beim 93. Geschwader in Jever. Dort erlitt sie schwere Schäden, als sich beim Kunstflugtraining von Flight Officer Johnston im Flug die Fahrwerksabdeckung öffnete und gegen den linken Flügel und den rechten Rumpf schlug. Der anschließende Werftaufenthalt bei Hawker endete mit dem Umbau zum doppelsitzigen Trainer der Version T.7. und später T.7A. Ab 1970 war sie als Trainer für angehende Lightning- und Buccaneer-Piloten im Einsatz. Kurz vor ihrem endgültigen Ausscheiden beim 208. Squadron in Lossiemouth wurde sie in den Farben des 111. Squadron „Black Arrows" lackiert. Seit 1996 fliegt sie nach einer Grundüberholung für das Unternehmen Delta Aviation Engineering Limited, kurz Deltajets, im britischen Kemble. Hier können die Fans historischer Jet-Warbirds gegen Entgelt sogar mitfliegen.

Hunter GA.11, N301XF

Diese einsitzige Hunter der Erdkampfversion GA.11 diente einst als XF301 bei der Royal Navy. 1996 erwarb sie Moscos F. Garrett aus Villa Park in Kalifornien und nutzt sie in den alten Farben für regelmäßige Airshow-Auftritte. Die US-Zivilregistrierung lautet passenderweise N301XF.

Im Tarnkleid der Royal Navy fliegt diese Hunter auf Airshows in den USA.

FOTOS: HOEVELER

Technik im Detail

Der kompakte, luftgekühlte V-8 Hirth HM 508 trieb unter anderem die Heinkel He 116, Klemm Kl 36 und die Fw 58 (von oben) an.

V-8 aus dem Baukasten

Der Hirth HM 508 war das Gegenstück zum Argus As 10 C

Er war zwar längst nicht so verbreitet wie sein Argus-Konkurrent, doch technisch war der HM 508, den Hirth 1936 herausbrachte, dennoch überaus fortschrittlich. Seine Leistungsfähigkeit stellte er bei mehreren Rekordflügen unter Beweis.

In seiner prinzipiellen Auslegung ähnelte der Hirth 508 als luftgekühlter V-8 mit hängenden Zylindern dem Argus As 10 C. Doch damit endeten schon die Gemeinsamkeiten. Mit seinen im 60-Grad-Winkel angeordneten Zylinderreihen war er schlanker gebaut und holte mit bis zu 280 PS mehr Leistung aus einem Drittel weniger Hubraum.

Hirth erkaufte sich die Leistung unter anderem durch einen Lader und höhere Drehzahlen von bis zu 3100 U/min. Um diese relativ hohe Drehzahl auf eine für den Propellerwirkungsgrad optimale Größe zu bringen, benötigte der Hirth im Gegensatz zum Argus ein Untersetzungsgetriebe. Schon diese Unterschiede belegen, wie weit die Technikphilosophien von Hirth und Argus auseinander lagen.

Schon Mitte der 30er Jahre setzte Hirth im Hinblick auf eine rationelle Fertigung auf ein Baukastenprinzip für seine 500er-Motorenfamilie. Der HM 508 besaß die gleichen Zylinder mit jeweils einem Liter Hubraum und Grauguss-Zylinderlaufbuchsen sowie identische Ventil- und Kurbeltriebe wie der zuvor aufgelegte Reihenvierzylinder HM 504 (z. B. in der Bücker Bü 131 Jungmann) und der Sechszylinder HM 506. Gemeinsam waren den Motoren auch ihre Leichtmetall-Zylinderköpfe. Eine Besonderheit der Hirth-Motoren waren ihre verschraubten Kurbelwellen mit der patentierten Hirth-Verzahnung, über die vom Vier- bis zum Achtzylindermotor die gleichen Kurbelwellensegmente zusammenmontiert werden konnten.

In den 30er Jahren ungewöhnlich für einen Motor seiner PS-Klasse verfügte der HM 508 über einen einstufigen Lader mit Radialgebläse. Der Lader war verantwortlich für die hohe Hubraumleistung des Motors von immerhin 35 PS/Liter. Zum Vergleich: Der konventionellere Argus As 10 C kam auf 19 PS/Liter.

Besaß der HM 508 A noch 240 PS, steigerte Hirth die Leistung des V-8 in verschiedenen weiteren Versionen, die sich vor allem durch unterschiedliche Getriebeuntersetzungen und/oder Laderübersetzungen unterschieden, bis auf 280 PS. Aufsehen erregte 1939 der Höhenrekord von 9025 Metern einer Bf 108 Taifun, be-

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Hirth HM 508 (D)

Bauart: Luftgekühlter V-8 mit hängenden Zylindern, einstufigem Lader und Propellergetriebe
Konstruktionsjahr: 1936
Hubraum: 8 l
Verdichtung: 6,2
Startleistung: 205 kW/280 PS bei 3100 U/min
Dauerleistung: 187 kW/255 PS bei 2990 U/min
Hubraumleistung: 35 PS/l
min. spez. Verbrauch: 215 g/PS/h
Getriebeuntersetzung: 1:0,67
Masse: 208 kg (trocken)
Länge: 1290 mm
Breite: 686 mm
Höhe: 800 mm

stückt mit dem HM 508 C mit zwei Pallas-Vergasern. Weitere Muster, in denen der HM 508 verwendet wurde, waren die Focke-Wulf Fw 58, Klemm Kl 36, Gotha Go 146, Siebel Si 104 und Heinkel He 116. Der He 116 verhalfen ihre vier HM 508 im Jahr 1938 zu einem spektakulären Nonstopflug über 10 000 Kilometer bei 216 km/h Schnittgeschwindigkeit.

Trotz seiner guten Leistungen konnte sich der HM 508 nicht als Alternative zum Argus AS 10 C durchsetzen. Einerseits war seine Fertigung aufwändiger, andererseits dürfte seine kompliziertere Technik als Ladermotor als potenziell anfälliger gesehen worden sein. KL

HEIKO MÜLLER

Der HM 508 C (links) war eine Sonderversion mit zwei Pallas-Vergasern. Mit ihm stellte eine Bf 108 Taifun einen Höhenrekord auf.

Die Schnittzeichnung offenbart das komplizierte Innenleben des V-8. Fortschrittlich war Hirths Baukastenprinzip, bei dem Zylinder, Kolben, Kurbel- und Ventiltrieb bei den Vier-, Sechs-, und Achtzylindern identisch waren.

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

In der Schrägansicht (links) zeigt sich die kompakte Bauweise des HM 508. Das Stöckicht-Planetengetriebe im Detail (oben). Seine Untersetzung sorgte für wirkungsgradgerechte Propellerdrehzahlen.

Frontansicht und Querschnittzeichnung: Die Löcher in den Blechen dienten der gezielten Kühlluftführung (oben). Sämtliche Zylinderteile waren in den Motoren der 500er-Reihe baugleich.

Der hinten am Motor angeflanschte Lader ermöglichte erst die hohe Literleistung des HM 508. Das Bild links zeigt den Lader- und Aggregateflansch mit seinen Antriebsritzeln.

Der so genannte Gemischlader besaß ein Radialgebläse, das über dicke Rohre die beiden Zylinderbänke versorgte. Neben ihm befanden sich auf der Motorrückseite alle weiteren Zusatzaggregatewie zum Beispiel der Vergaser und die beiden Zündmagnete.

Eines der Segmente mit der Hirth-Verzahnung (oben), aus denen die Kurbelwellen zusammengeschraubt wurden. Die Zeichnung links offenbart Details des Kubeltriebs. Man beachte die einteiligen Pleuel.

Fehlentwicklung

Speziell entwickelter Höhenjäger kam nie zum Einsatz

Um hoch fliegenden deutschen Bombern zu begegnen, ließ das britische Air Ministry spezielle Höhenjäger entwickeln. Aber weder Westlands Welkin noch die Vickers-Armstrong 432 waren erfolgreich.

Obwohl in den USA Ende der 1930er Jahre schon Verkehrsflugzeuge mit Druckkabine entwickelt wurden und das britische Air Ministry sogar Konkurrenzmodelle förderte, kam in London anscheinend lange niemand auf die Idee, dass man auch entsprechende Bomber und Jäger bauen könnte. So hatte man im Sommer 1940 den Junkers Ju 86 P der Luftwaffe nichts entgegenzusetzen. Diese flogen in 12 500 m Höhe, und ihre Hauptaufgabe bestand darin, mit drei Reihenbildgeräten großer Brennweite strategisch wichtige Punkte in England zu erkunden. Ferner wurden mit Bombenwürfen aus dieser Höhe auch Störangriffe geflogen, die einige Verwirrung hervorriefen, aber nicht so erfolgreich waren, wie erhofft.

Anfangs versuchte das Fighter Command der RAF, die deutschen Höhenaufklärer mit umgebauten Jägern des Typs Spitfire Mk. VI abzufangen. Immerhin wurden von dieser „Notlösung“ 100 Maschinen gebaut. Inzwischen hatte das Air Ministry allerdings das Versäumnis erkannt und im Juli 1940 die Spezifikation F.4/40 für einen einsitzigen Tag-Höhenjäger herausgegeben.

An der Ausschreibung beteiligte sich neben General Aircraft und Hawker auch die Firma Westland Aircraft mit ihrem Entwurf P.14, der schließlich im Januar 1941 den Zuschlag erhielt. Die Gründe dafür waren unter anderem freie Ingenieurskapazität und bereits laufende Entwicklungsarbeiten an Kontrollsystemen für Druckkabinen.

Während die Entwurfsarbeiten bereits im Gange waren, überarbeitete das Air Ministry die Vorgaben noch einmal und gab Ende April 1941 die Spezifikation F.7/41 heraus, nach der nun auch Vickers-Armstrong sein Modell 432 entwickelte. Gefordert war jetzt zusätzlich die spätere Verwendung eines AI-Radargerätes (AI = Airborne Interception), während man als Motor den neuen Rolls-Royce Merlin 61 mit zweistufigem Lader vorschlug.

Von besonderer Bedeutung war natürlich die Druckkabine. Sie wurde bei der P.14 als verhältnismäßig kleine und separate Baugruppe ausgeführt. Ihr Anschluss erfolgte mit dem hinteren Druckspant an der Vorderseite des durchgehenden Flügel-Hauptholms. Die absprengbare Schiebehaube bestand aus zwei Schichten Plexiglas. Der hintere obere Abschluss des Druckraums war ein Halbschott aus dickem, beschusssicherem Glaslaminat.

PROTOTYP FLIEGT IM NOVEMBER 1942

Die Windschutzscheiben waren ebenfalls zweilagig, mit einem Zwischenraum, in dem Warmluft zirkulieren konnte. Zur Abdichtung des Cockpits war der Rahmen der Schiebehaube auf seinem ganzen Umfang mit einem Dichtungsschlauch von Dunlop ausgestattet. Dieser wurde nach dem Einschalten der Kabinendruckanlage automatisch aufgeblasen.

Der Luftdruck im Cockpit entsprach in einer Einsatzhöhe von 13 400 m dem Außendruck in 7200 m. Ein für damalige Zeiten neuartiges Kabinendruck-Steuerventil regelte automatisch den erforderlichen, konstanten Innendruck von 0,24 kg/cm² und kontrollierte auch den Luftauslass. Die Druckluft selbst lieferte ein vom linken Motor der P.14 angetriebenes Rotol-Turbogebläse. Einschließlich des Steuerventils wurde die gesamte Anlage von der für solche Aufgaben zuständigen Abteilung bei Westland entwickelt. Diese Abteilung ist die Keimzelle der späteren Normalair Ltd..

Von ihrer Auslegung her erinnerte die P.14 an den zweimotorigen Whirlwind-Jäger. Auffallend war allerdings der schmale Flügel mit großer Spannweite, den man

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Bei seiner Fertigstellung im Oktober 1942 hatte der erste Welkin-Protoyp noch ein abgerundetes Seitenleitwerk mit Hornausgleich. Rechts zeigt eine Serienmaschine ihre schlanken Flügel.

DX318

Westland Welkin F. Mk. I

Hersteller: Westland Aircraft, Yeovil
Besatzung: 1
Antrieb: 2 x Rolls-Royce Merlin 72/73 oder 76/77
Leistung: 2 x 1215 kW
Länge: 12,65 m
Höhe: 4,65 m
Spannweite: 21,34 m
Flügelfläche: 42,73 m^2
Leermasse: 5431 kg
Kraftstoff: 2180 l
max. Startmasse: 8970 kg
Höchstgeschwindigkeit: 622 km/h in 7925 m Höhe
Steigzeit auf 12190 m: 20 min
Dienstgipfelhöhe: 13 410 m
Reichweite: 2380 km
Bewaffnung: 4 x 20-mm-Kanonen unter dem Cockpit

0 2 4 6 m
0 10 20'

ZEICHNUNG: REDEMANN;
FOTOS: KL-DOKUMENTATION

für brauchbaren Auftrieb in großen Höhen benötigte.

Unter Westlands damaligem Technischen Direktor W. E. W. „Teddy“ Petter und Chefkonstrukteur Arthur Davenport machten Konstruktion und Bau der Prototypen gute Fortschritte. Die erste Maschine (Kennung DG558/G) wurde im Oktober 1942 unter strengster Geheimhaltung fertig gestellt. Das Flugzeug erhielt die Bezeichnung Welkin (Himmelszelt) und startete am 1. November 1942 unter der Führung von Cheftestpilot Harald Penrose in Yeovil zu seinem Jungfernflug. Der zweite Prototyp (DG562/G) folgte im März 1943.

VOM HERSTELLERWERK ZUR VERSCHROTTUNG

Im Laufe der Erprobung stellte Penrose sehr schnell einige Mängel fest, wie zum Beispiel eine viel zu hohe Temperatur im Cockpit. Um eine bessere Längsstabilität zu erreichen, wurden das Seitenleitwerk verändert und die Motorgondeln nach hinten verlängert.

Anfang 1943 begann Westland mit der Serienfertigung der Welkin F. Mk. I, von der bereits 1941 einhundert Exemplare bestellt worden waren. Im August 1943 flog die erste Maschine mit der Kennung DX278. Als Motoren kamen jetzt zwei Rolls-Royce Merlin 72/73 oder 76/77 zum Einbau. Sie trieben jeweils eine Vierblatt-Luftschraube von de Havilland an.

Im Oktober 1943 wurde die zweite Welkin F. Mk. I (DX279) zur Einsatzerprobung nach Boscombe Down überführt. Dort fanden auch Vergleichsluftkämpfe mit einer Mosquito Mk. IX in über 10 000 Metern Höhe statt, bei denen die Welkin eindeutig unterlag. Ein Problem war, dass bei höheren Geschwindigkeiten Kompressionseffekte auf der Oberseite des relativ dicken Flügels auftraten und die Welkin damit dem Gegner im Sturzflug nicht folgen konnte. Immer wieder ergab sich, dass die Maschine von jedem schnellen Kampf- und Aufklärungsflugzeug ausmanövriert werden konnte. Dies alles war sicher der Beweis dafür, dass die Welkin als Abfangjäger wenig geeignet war.

Mittlerweile hatte sich die Kriegslage wesentlich geändert, und mit deutschen Luftangriffen aus großer Höhe rechnete in England niemand mehr. Dennoch stellte Westland die 100 bestellten Maschinen der Baureihe F. Mk. I offenbar fertig (Kennungen DX276-295, 308-349, 364-389 und 407-420). Manche Quellen gehen allerdings davon aus, dass etwa zwei Dutzend Flugzeuge nicht mehr mit Motoren ausgerüstet wurden.

Als erste Einheit der Royal Air Force sollte die No. 1 Squadron mit der Welkin ausgerüstet werden, doch dazu kam es nicht mehr. Die meisten Maschinen wurden zum No. 5 Maintenance Unit in RAF Kemble und zum No. 18 MU in RAF Dumfries überführt und entweder dort oder bei anderen Einheiten verschrottet, ohne jemals im Einsatz gewesen zu sein.

Im Laufe der Produktion wurde auf einen komplett in hellblau gehaltenen Tarnanstrich umgestellt, wie hier bei der 29. Welkin.

Für die Serie wurden Merlin 72/73 in längeren Gondeln verwendet. Das vierte Flugzeug trug noch einen braun/grünen Anstrich.

Eine Welkin baute Westland zum Nachtjäger NF. Mk. II um. Im Cockpit hatte ein zweiter Mann Platz, der das Radar bediente.

DOPPELSITZIGE VERSION TESTET RADARANLAGE

Unabhängig von diesem Schicksal verwendete Westland einige Welkins für Testzwecke. Mit dem zweiten Prototyp wurde zum Beispiel eine Versuchsreihe durchgeführt, bei der man zur Steigerung der Höhenleistung flüssigen Sauerstoff in speziell modifizierte Merlin-Motoren einspritzte. Die Air Fighting Development Unit (AFDU) übernahm die neunte Welkin F. Mk. I (DX286) mit dem neuen Kennzeichen ZQ-X. Eine weitere Maschine (DX330) flog im Jahre 1944 als Erprobungsträger für Luftschrauben bei der Rotol Ltd., während die DX328 vom RAE in Farnborough für Druckkabinenversuche eingesetzt wurde. Von Rolls-Royce wurde die Welkin F. Mk. I (DX340) auf zwei neue Motoren umgerüstet, und zwar auf den Merlin RM.16MS. Dieser Motor war das Ausgangsmuster der späteren Merlin 113/114-Triebwerke für die Mosquito-Versionen Mk. 34, 35, 36 und 38. Er benötigte eine bedeutend größere Kühlfläche, und deshalb wurden auch die Unterseiten der Welkin-Motorgondeln konstruktiv umgestaltet. Die Maschine erhielt statt ihrer beiden Flügelkühler zwei „Kinnkühler“ und flog erstmals im Juni 1945.

Die einzige einsatzrelevante Weiterentwicklung der Welkin war der zweisitzige Nachtjäger NF. Mk. II. Er entstand 1944 entsprechend der neuen Spezifikation F.9/43 als Umbau einer Welkin F. Mk. I (DX386). Um das geforderte AI-Radargerät unterbringen zu können, wurde der Rumpf nach vorn um 1,76 m auf nun 14,44 m verlängert. Auch das Cockpit musste für die Aufnahme des Radaroperators geändert werden. Ferner wurde aus aerodynamischen Gründen die V-Stellung des Außenflügels erhöht. Durch all diese Änderungen stieg naturgemäß auch das Startgewicht weiter an.

Am 23. Oktober 1944 startete Harald Penrose mit dem ersten und einzigen Prototyp der fast zehn Tonnen schweren Welkin NF. Mk. II (nun als PF370 registriert) zum Erstflug. Die Mk. II zeigte leistungsmäßig gegenüber dem Welkin-Höhenjäger keine Verbesserungen und erreichte ihre Höchstgeschwindigkeit von 576 km/h in einer Flughöhe von 9000 m. Auch die Steiggeschwindigkeit der mit zwei Rolls-Royce-Motoren vom Typ Merlin 76/77 ausgerüsteten Maschine lag unter 15 m/s in Bodennähe, und ihre Einsatzhöhe betrug nur 11 500 m. Von einem Nachtjäger mit guten Höhenleistungen konnte alsoauch bei der Welkin NF. Mk. II nicht die Rede sein. Eine Serienfertigung kam daher nicht in Frage, zumal auch in Großbritannien nun strahlgetriebene Jäger absoluten Vorrang auf der Beschaffungsliste des Air Ministry hatten. KL

HR/KS

Fliegender Postbote

Viermotoriges Transatlantik-Flugboot mit Dieselmotoren

Die Do 26 war ein in vielerlei Hinsicht fortschrittlicher Entwurf. Als Postflugzeug konstruiert, wurde sie nach dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs in den Luftwaffendienst gestellt. Nur sechs Exemplare des Flugbootes wurden gebaut, der Verbleib von zwei Do 26 ist bis heute nicht endgültig geklärt.

SEEADLER

LUFTHANSA

Die Anforderungen der Lufthansa an ein neues Flugboot waren hoch: Sie verlangte ein Flugzeug, das bei einer Zuladung von 8200 Kilogramm 5600 Kilometer nonstop überbrücken sollte. Es sollte katapultstartfähig sein und selbst bei bewegter See wassern können. Dornier stellte sich dieser Herausforderung und arbeitete ab 1935 an Entwürfen für die Dornier Do 26. Eine Holzattrappe des Flugboots wurde bis Ende 1936 fertig gestellt. Nach Abnahme des 1:1-Modells durch das Reichsluffahrtministerium und die Lufthansa begann man mit dem Bau des Prototyps Do 26 V1. Das Ergebnis dieser Arbeiten war ein viermotoriger Schulterdecker, bei dem die Motoren in Tandemanordnung auf den Flächen saßen. Die beiden hinteren Antriebseinheiten konnten zum Start elektrisch um zehn Grad nach oben geschwenkt werden, damit die Druckpropeller nicht in die von der Stufe am Bootsrumpf aufgewirbelte Gischt gerieten. Die Zugpropeller der vorderen Motoren wurden direkt angetrieben, die beiden hinteren Propeller waren über Fernwellen mit den Motoren verbunden.

Als Antriebe für das „Transozean-Flugboot" wurde den Ingenieuren die 515 Kilowatt (700 PS) starken Junkers Jumo 205A vorgeschrieben. Sie wurden mit Diesel (Schweröl) betrieben. Die Do 26 wurde im Dornier-Stammwerk in Friedrichshafen in konventioneller Schalenbauweise aus Metall gebaut und flog am 21. Mai 1938 zum ersten Mal, gesteuert vom Einflieger Erich Gundermann, der auch Erstflugpilot der Do 18 gewesen war. Als Startpiste des Erstflugs der Do 26 V1, die später das Kennzeichen D-AGNT bekam, diente der Bodensee.

Konstruktiv wies das Flugzeug einige Neuerungen auf. So ist die Do 26 beispielsweise das erste deutsche Flugboot, bei dem die seitlichen Stützschwimmer unter den Tragflächen einziehbar waren. Dornier hatte diese Auslegung anstelle der vom Do Wal bekannten Flügelstummel am Rumpf gewählt, um den Widerstand im Flug zu reduzieren. Auch der Verzicht auf abgestrebte Flächen sorgte für einen geringeren Widerstand. Lediglich das Höhenleitwerk war abgestrebt.

Die Do 26 galt als gelungener Entwurf. Sie verfügte bei einer Leermasse von 10 690 Kilogramm über ein maximales Abfluggewicht im Katapultstart von 20 000 Kilogramm, was ein sehr gutes Verhältnis ist. Bei Starts vom Wasser aus – die nur in Ausnahmefällen vorgesehen waren – reduzierte sich die maximale Abflugmasse auf 17 500 Kilogramm. Die Tanks der Do 26 befanden sich im Bug und im Heck des Rumpfes und fassten rund 7300 Liter Dieseltreibstoff.

Die Lufthansa entschloss sich zum Kauf von zunächst drei Exemplaren und wollte sie auf der Transatlantikstrecke von Lissabon nach New York einsetzen. Dabei

Die „Seeadler" war die Dornier Do 26 V1. Sie flog am 21. Mai 1938 zum ersten Mal. Bei der Luftwaffe erhielt sie das Kennzeichen P5 + AH.

FOTO: KL-DOKUMENTATION

war erst nur an den Transport von Post gedacht. Die ersten beiden Do 26, die D-AGNT „Seeadler“ und die D-AWDS „Seefalke“, wurden von der Lufthansa und der E-Stelle See in Travemünde erprobt. In dieser Zeit führten die Do 26 auch eine Reihe von Starts vom Katapultschiff „Friesenland“ aus durch. Die Erprobung bestätigte die errechneten Leistungen, und die ersten beiden Do 26 wurden im Dezember 1938 einsatzbereit erklärt.

Am 25. Januar 1939 zerstörte ein Erdbeben der Stärke 8,3 die Stadt Chillan in Chile und tötete fast 30 000 Menschen. Die Lufthansa schickte am 14. Februar die Do 26 V2 „Seefalke“ mit Medikamenten beladen von Travemünde nach Rio de Janeiro, von wo die Hilfsgüter per Ju 52 weiter nach Chile geflogen wurden. Dieser Einsatz zeigte die Fähigkeiten des Flugbootes: Mit Zwischenlandungen hatte die Do 26 eine Entfernung von fast 11 000 Kilometern in drei Tagen überbrückt. Die Durchschnittsgeschwindigkeit lag bei knapp 300 km/h! Nach ihrer Rückkehr nach Deutschland Mitte März 1939 wurde die „Seefalke“ mit vier Passagiersesseln ausgerüstet, da man anhand der hohen Geschwindigkeit des Flugzeuges

FOTOS: KL-DOKUMENTATION (4), ARCHIV KAPS (1)

Drei Fotos eines Starts von einem Heinkel-Katapult, eventuell von Bord der „Friesenland“. Zunächst hebt der Bordkran das Flugboot auf das Katapult (ganz oben). Auf dem Bild oben gibt der Pilot Vollgas. Die hinteren Motoren sind in Reiseflugstellung.

Die Do 26 hat nach dem Start abgehoben und fliegt, zwei dicke dieseltypische Rauchfahnen hinter sich herziehend.

Das große Foto oben zeigt die Do 26 V4 noch ohne Bugturm. Bei den ersten Starts (unten) flog die D-AGNT ohne Registrierung.

Chancen für den Transport von Fluggästen und Luftpost sah.

Währenddessen wurde mit der Do 26 V1 probehalber der Postdienst aufgenommen und nach nur 18 Flügen wieder eingestellt, da der Zweite Weltkrieg ausgebrochen war. Die Do 26 V3 war am 16. August 1939 erstmalig geflogen. Die Lufthansa gab die Do 26 an die Luftwaffe ab, und Dornier in Friedrichshafen rüstete die Flotte entsprechend den militärischen Bedürfnissen um. Dort erhielt sie auch ihre militärischen Kennzeichen: Aus der D-AGNT (V1) wurde die P5 + AH, aus der D-AWDS (V2) die P5 + BH und aus der D-ASRA (V3) die P5 + CH. Die V4 wurde nach ihrer Fertigstellung direkt an die Luftwaffe geliefert – ihr Erstflug fand am 25. Januar 1940 statt – und trug das Kennzeichen P5 + DH. Alle vier wurden der Kampfgruppe zur besonderen Verwendung (KGr. z. b. V. 108) zugeteilt und nahmen an der Besetzung Norwegens teil.

Dort hatten sie bei ihren Einsätzen jedoch wenig Glück. Sie transportierten Gebirgsjäger und Material nach Narvik. Die Do 26 mit dem Kennzeichen P5 + BH wurde am 3. Mai 1940 von drei englischen Jägern angegriffen und wasserte nach schweren Beschussschäden im Tepkölenfjord. Der Pilot, Graf Schack von Wittenau, setzte die Maschine ans Ufer, wo die Insassen ausstiegen und auf dem Weg nach Schweden gefangen genommen wurden.

Zwei weitere Do 26 überlebten ihre Einsätze in Norwegen ebenfalls nicht: Die P5 + AH und die P5 + CH wurden laut Verlustlisten am 28. Mai 1940 nach ihrer Landung im Rombakkenfjord von britischen Jagdbombern angegriffen. Britische Quellen bestätigen dies. Demnach wurden die beiden Do 26 von Hawker Hurricanes der No. 48 (F) Squadron zerstört. Bei den Einsätzen in Norwegen verlor die Luftwaffe also drei von vier Do 26.

Die fünfte und sechste Do 26 flogen am 24. April 1940 beziehungsweise am 30. Juli 1940 zum ersten Mal. Sie wurden bereits ab Werk militärisch ausgerüstet. Die Do 26 hatten unterschiedliche Bewaffnungen. So ist von der V4 dokumentiert, dass sie mit einem Bugturm und zwei seitlichen MG

Dornier Do 26 V1

Hersteller: Dornier-Flugzeugwerke, Friedrichshafen
Verwendung: Postflugboot, Transporter und Aufklärer
Besatzung: 1 Pilot, 1 Navigator, 1 Funker, 1 Bordmechaniker
Triebwerk: 4 Jumo 205 Ea
Startleistung: 2 x 515 kW (700 PS)
Spannweite: 30,00 m
Länge: 24,60 m
Höhe: 6,85 m
Flügelfläche: 120,0 m^2
Rüstmasse: 11 800 kg
Startmasse Katapultstart: 20 000 kg
Startmasse Wasserstart: 17 500 kg
Tankinhalt: 7300 l
Höchstgeschwindigkeit: 320 km/h in Meereshöhe
Langstreckengeschwindigkeit: 292 km/h
Landegeschwindigkeit: 127 km/h
Steigzeit bei maximaler Startmasse auf 3000 m: 30 min
Dienstgipfelhöhe: 3500 m
Reichweite mit maximaler Beladung: 5800 km

ZEICHNUNG: REDEMANN; FOTOS: KL-DOKUMENTATION

121 bewaffnet war, während andere nur die seitliche Bewaffnung in Glaskuppeln hatten. Eine Do 26, von der man nicht weiß, welche es war, verfügte sogar über ein nach hinten unten feuerndes MG im Heck.

Im Oktober 1940 verlegten die Do 26 nach Brest an die Atlantikküste, um Aufklärungs- und Wetterbeobachtungseinsätze zu fliegen, nachdem sie zuvor von Trondheim aus ähnliche Einsätze in der Dänemarkstraße geflogen hatten. Bei ihrem ersten Katapultstart von der „Friesenland" in den Morgenstunden des 16. November 1940 vor Brest stürzte die P5 + EH ins Meer. Niemand der sechsköpfigen Besatzung überlebte.

Mit nur noch zwei Exemplaren im Bestand der Luftwaffe war die Do 26 nun zu einem Exoten geworden, dessen Wartung sich als aufwändig erwies. Die beiden Flugzeuge V4 und V6 wurden zunächst nach Travemünde zur Werft geflogen, um 1941 danach wieder nach Frankreich zurückzukehren, was französische Fotos belegen.

Eine interessante neue Erkenntnis zur Do 26 ist, dass sie auch in Frankreich in Serie gebaut werden sollte, wie unsere Kollegen der französischen Zeitschrift „Le Fana de l'Aviation" herausgefunden haben. Demnach sollten französische Firmen im besetzten Frankreich 1500 deutsche Flugzeuge in Lizenz bauen, so unter anderem 209 Junkers Ju 52, 203 Siebel 204, 73 Dornier 24 und 15 Dornier Do 26. Mit dem Bau der Flugboote wurde die Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Nord (SNCAN) in Sartrouville an der Seine, nordwestlich von Paris, beauftragt.

Im Laufe des Jahres 1941 wurde die SNCAN zunächst angewiesen, zwei Do 26 mit neuen Motoren auszustatten. Bei beiden Flugzeugen kann es sich nur um die Do 26 V4 und V6 gehandelt haben, da die anderen vier Do 26 zu diesem Zeitpunkt schon zerstört waren. Da es aber Schwierigkeiten mit dem Einbau der neuen Motoren gab, wurden die alten Antriebe wieder eingesetzt. Diese Arbeiten zogen sich mit hoher Wahrscheinlichkeit bis ins Frühjahr 1943 hin. Der Auftrag an die SNCAN für eine Serienfertigung der Do 26 wurde zunächst reduziert und 1942 zugunsten der Serienfertigung der Do 24 storniert.

SERIENBAU IN FRANKREICH GEPLANT

Aus Sartrouville kehrten die beiden Do 26 wieder nach Travemünde zurück, wo sie nur noch wenig flogen. Unter anderem wurden sie für Schleppversuche eingesetzt, bei denen eine Do 26 hinter einer Do 24 geschleppt wurde.

Mit der Geschichte der Do 26 eng verbunden ist ein Einsatz im Juni 1943, den der Navigator Karl Kröplin nach dem Krieg dokumentiert hat. Die E-Stelle Travemünde erhielt den Auftrag, von der Wetterstation „Holz-Auge" auf Grönland einen Verletzten zu evakuieren. Auf diesem Einsatz konnte die Do 26 ihre große Reichweite zur Geltung bringen. Trotzdem wurde alles, was nicht unbedingt notwendig war, ausgebaut, um noch mehr Treibstoff mitnehmen zu können. Selbst die Bewaffnung wurde komplett entfernt. Nach kurzer Vorbereitungszeit, bei der das Flugboot grau lackiert und mit großen weißen Flächen versehen wurde, flog die vierköpfige Besatzung mit dem Piloten Wolfgang Blume von Travemünde nach Tromsö. Dort wurde die P5 + FH (V6) betankt und per Katapult von der „Schwabenland" gestartet. Die Do 26 nahm den Verletzten auf und brachte ihn zurück nach Tromsö. Zehn Tage später musste die Besatzung erneut zur Wetterstation aufbrechen, denn „Holz-Auge" sollte aufgelöst werden.

Das Wetter war dramatisch schlechter als auf dem ersten Flug. Nach Angaben Kröplins flog die Do 26 70 Prozent ihres Weges in Wolken.

Mit 18 Mann und zwei Hunden von der Wetterstation an Bord flog Blume die Do 26 zurück nach Tromsö, wo sie am Nachmittag des 17. Juni 1943 wieder landete. Die Evakuierung war genau zum richtigen Zeitpunkt erfolgt, denn nur Stunden nach dem Start in Grönland sprangen amerikanische Fallschirmjäger über der Station ab, fanden sie aber leer und gesprengt vor.

Insgesamt wurden nur sechs Do 26 gebaut, dafür aber in vier verschiedenen Versionen: Die V1 und V2 wurden als Do 26A bezeichnet, die V3 mit Postgepäckraum und Passagiersitzen als Do 26B und die V4, V5 und V6 in der Aufklärerversion als Do 26C. Da diese drei Flugboote auch umgebaut wurden, bezeichnete man sie zuletzt auch als Do 26D.

Über den Verbleib der letzten beiden Exemplare dieses Flugzeugmusters gibt es keine verlässlichen Kenntnisse. Es ist belegt, dass die Do 26 V4 und die V6 am 13. Mai 1944 von Travemünde nach Kiel-Holtenau geflogen wurden. Dort verliert sich ihre Spur. Für das Gerücht, eine der beiden Do 26 sei nach dem Krieg von Briten erbeutet und getestet worden, gibt es keine Beweise. Auch britische Unterlagen geben dazu keinen Hinweis. Es ist zu vermuten, dass die beiden Do 26 in Holtenau verschrottet wurden. KL

VOLKER K. THOMALLA

Zum Start auf dem Wasser wurden die hinteren Motoren der Do 26 um zehn Grad nach oben geschwenkt.

Auf diesem Foto ist mit hoher Wahrscheinlichkeit die Do 26 V4 mit Bugturm zu sehen. Sie wird am Bodensee vom Transportwagen zu Wasser gelassen.

Perfekte Arbeit

Über 40 Jahre nach ihrem letzten Flug kam eine Corsair wieder in die Luft

Vielleicht dem Umstand, nie einen Luftkampf bestritten zu haben, verdankt die FG-1D Corsair von Charles Osborn, dass sie heute wieder fliegt. Jahrzehnte überlebte sie als Wrack in El Salvador und den USA, bevor sie in vierjähriger Arbeit perfekt restauriert wurde.

Ganze 8700 Dollar kostete die FG-1D Corsair 1958. Heute dürfte sie rund 1,6 Millionen wert sein. Brad Hood, Chef von Vintage Fighters, fliegt den Jäger hier über dem Ohio in Indiana.

FOTO: O'LEARY

Goodyear FG-1D Corsair

Verwendung: einsitziger Marinejäger
Baujahr: 1945
Restaurierung: Vintage Fighter (1999 bis 2004)
Motor: Pratt & Whitney Double Wasp CB-3
Leistung: 1544 kW/2100 PS
Spannweite: 12,50 m
Länge: 10,21 m
max. Flugmasse: 6398 kg
Höchstgeschwindigkeit: 756 km/h
Reichweite: 1800 km

So stand die Corsair bis 1973 auf einem Flugfeld in El Salvador.

In Sellersburg zeigte sich die Zelle weitestgehend korrosionsfrei.

FOTOS: O'LEARY, VINTAGE FIGHTERS (4)

Satt steht die FG-1D 2003 wieder auf ihren stämmigen Beinen.

8. Oktober 2004: Brad Hood startet die FG-1D Corsair in ihr neues Leben.

Rückblende auf den 8. Oktober 2004: Nach über vier Jahren aufwändiger Restaurierung und gut vier Jahrzehnte nach ihrem letzten Flug soll eine Goodyear FG-1D Corsair in Sellersburg, Indiana, erstmals wieder in die Luft kommen. Alles ist zigmal gecheckt. Brad Hood, der mit der Crew seiner Vintage Fighters den Wiederaufbau des Warbirds realisierte, ist dennoch nervös. Dabei ist er bestens vorbereitet. Über 15 000 Flugstunden auf Flugzeugen bis hin zur Boeing 767 stehen in seinem Flugbuch, allein 2000 auf der P-51D Mustang und 300 auf einer anderen Corsair, die er ebenfalls restaurierte. Es wird ein Bilderbuchflug. Nach 30 Minuten landet ein überglücklicher Brad Hood. Die Nachflugkontrolle zeigt nicht das kleinste Leck, alles in Ordnung.

Diese Corsair sah zwar nie eine Kampfhandlung, hat aber gleichwohl eine bewegte Vergangenheit. Am 17. September 1945 lieferte Goodyear, die die Corsair in Lizenz von Chance Vought fertigte, das Flugzeug mit der Werknummer 67070 an die Navy aus. Eigentlich wurde der Jäger nicht mehr gebraucht, und so stand er zunächst für einige Monate in San Diego, wurde kaum geflogen und trat im Juli 1946 eine Odyssee durch mehrere Navy-Einheiten an. 1954 wurde er schließlich in NAS Litchfield Park eingelagert. Bis dahin war die FG-1D nur 693 Stunden geflogen.

Zusammen mit 19 weiteren Jägern gleichen Musters kam die Corsair 1957 zur FAS, der salvadorianischen Luftwaffe, zum Stückpreis von 8700 Dollar. Vor der Übergabe wurden die Flugzeuge nach militärischen Standards überholt. Ob die salvadorianischen Piloten in den USA oder von amerikanischen Piloten vor Ort trainiert wurden, ist nicht belegt. Lange aktiv war die Corsair 67070 dort nicht. Schon bald nach der Übergabe überschlug sie sich bei einer missglückten Landung. Obwohl die Zelle nur geringe Schäden am Rumpfrücken und dem Seitenleitwerk erlitt, wurde sie nicht repariert. So entging sie auch den letzten jemals zwischen Propellerjägern ausgefochtenen

FOTOS: O'LEARY (4), VINTAGE FIGHTERS

Details: Endrohre des CB-3 und der Ölkühler in der Flügelwurzel.

Eines der Seitenpanels während der Restaurierung. Die Elektrik wurde völlig neu konzipiert.

Komplett aus Neuteilen baute Precision Engines den mächtigen Pratt & Whitney Double Wasp auf.

Der Blick auf die Flügelanschlüsse zeigt, wie akribisch die Restaurierungscrew von Vintage Fighters die Corsair wieder herstellte.

Für den Trägereinsatz war das Fahrwerk extra stark ausgelegt. Heute präsentiert es sich besser als neu.

Die Goodyear FG-1D trägt jetzt die Farben eines Jägers der VF-17, der von dem Navy-Ass Ira C. Kepford geflogen wurde. Auf Airshows in den ganzen USA ist sie ein gern gesehener Gast.

Luftkämpfen während des so genannten Fußballkrieges 1969 zwischen El Salvador und Honduras (siehe Klassiker der Luftfahrt 6/2004). Nach diesem nur wenige Tage dauernden Konflikt, bei dem beiden Seiten unter anderem mit Corsairs und P-51D Mustang gegeneinander antraten, verfügte El Salvador nur noch über zwei einsatzbereite FG-1D.

Im Februar 1973 erwarb James W. McCabe das Wrack, das der salvadorianischen Luftwaffe in den zurückliegenden Jahren ab und an als Ersatzteilspender gedient hatte, und holte es zurück in die USA. Drei Monate später verkaufte er die Corsair weiter an John A. Roxbury, der den Warbird in Minnesota restaurieren wollte. Es kam nie dazu. Erst 1999 gab Roxbury den Warbird an den Sammler Charles A. Osborne weiter, der Brad Hood beauftragte, das Flugzeug mit seinem fünfköpfigen Vintage-Fighters-Team zu restaurieren. Über 20 Jahre ist Vintage Fighter schon im Geschäft und hat schon mehrere Warbirds für Osborne aufgebaut.

Als die Corsair am 15. September 1999 auf einem Tieflader in Sellersburg ankam, stand zunächst einmal eine gründliche Bestandsaufnahme an. Sie fiel positiver aus als erwartet. Die Zelle war weitgehend intakt. Bis auf wenige Ausnahmen waren die hydraulischen und elektrischen Systeme ausgebaut. In großen Fässern, die auf dem Tieflader mit angekommen waren, fanden sich aber zahlreiche, teils sogar neue Ersatzteile, die der Vorbesitzer Roxbury im Laufe der Jahre gesammelt hatte. Einige mehrfach vorhandene konnte Vintage Fighters später zum Tausch gegen fehlende Teile einsetzen.

KAUM KORROSION NACH VIELEN JAHREN IM FREIEN

Die eigentlichen Arbeiten begannen mit der kompletten Demontage der Zelle. Sämtliche Komponenten und Einzelteile wurden vollständig entlackt und auf Korrosion untersucht. Der Befund war exzellent. Obwohl die Corsair viele Jahre in El Salvador unter freiem Himmel gestanden hatte, fanden sich kaum korrodierte Stellen. Nur der bei dem besagten Überschlag beschädigte Rumpfrücken musste repariert und neu beplankt werden. Das dabei ebenfalls beschädigte Seitenleitwerk hatte bereits Vorbesitzer Roxman durch ein neues ersetzt.

Eine große Herausforderung bedeutete die Wiederherstellung des Hydrauliksystems, das von Grund auf neu aufgebaut werden musste. Das System der Corsair für die Fahrwerke, Klappen und vor allem die Faltmechanik der Tragflügel gilt als extrem kompliziert und ist teilweise äußerst schwer zugänglich. Vintage Fighters überholte das gesamte Rohr- und Schlauchsystem, übertrug aber die Aufarbeitung der Pumpen und Ventile an Ezell Aviation. Aus Sicherheitsgründen wurde für die Fahrwerksbetätigung und das Anklappen der Flügel eine elektrische Zusatzpumpe eingebaut.

Komplett neu gestalteten die Restaurateure auch die Elektrik. Dabei orientierten sie sich am System der P-51D, das als besser durchdacht gilt als das der Corsair. Um mehr Energie zum Anlassen und für die zusätzliche Hydraulikpumpe zur Verfügung zu haben, bauten sie eine zusätzliche Batterie ein.

Anstelle der originalen R-2800B entschied sich Vintage Fighters, einen Pratt & Whitney der CB-3-Serie zu verwenden, der letzten Version des Double Wasp. Den gewaltigen, 2100 PS starken Doppelsternmotor baute Precision Engines in Everett, Washington, komplett aus Neuteilen auf. Der Einbau des CB-3 ließ sich nicht ohne aufwändige Änderungen des Lufteinlasssystems, der Abgasanlage und der Motorverkleidungsbefestigungen bewerkstelligen, brachte aber ein wichtiges Sicherheitsplus.

Besonderes Augenmerk richtete Vintage Fighters auf den Korrosionsschutz. Sämtliche Innenflächen der Zelle wurden mit Alumigrip, einem modernen Polyurethanlack, geschützt, der entsprechend dem originalen Schutzanstrich eingefärbt ist. Zumindest äußerliche Originaltreue wünschte Besitzer Charles Osborne auch hinsichtlich der Bewaffnung. Aero Trader im kalifornischen Chino restaurierte sechs MGs, die in den Waffenabteilen in den Tragflügeln ihren angestammten Platz einnahmen, aber selbstverständlich nicht funktionsfähig gemacht wurden.

DIE CORSAIR FLIEGT IN DEN FARBEN DER VF-17

Nach vier Jahren, in denen die einzelnen Komponenten bis ins kleinste Detail überholt und neu aufgebaut worden waren, ging es an den Zusammenbau. Die Endmontage ging relativ schnell vonstatten. Dass die Mitglieder des Vintage-Fighters-Teams ihre Arbeiten immer wieder gecheckt und gegengecheckt hatten, zahlte sich nun aus. Alle Systeme des Jägers arbeiteten einwandfrei. Die ersten Testläufe förderten keinerlei Anomalien zu Tage.

Nach dem Erstflug am 8. Oktober 2004 erhielt die Corsair ihre endgültige Lackierung. Jetzt fliegt sie in den Farben einer Corsair des Navy-Asses Ira C. Kepford, Pilot bei der VF-17 „Jolly Rogers“, die im Krieg gegen Japan eine wichtige Rolle spielten. Zwischen November 1943 und März 1944 erzielte Kepford 16 Luftsiege. Nach dem Krieg baute er ein erfolgreiches Unternehmen auf und verstarb 1987 im Alter von 67 Jahren.

Osbornes Corsair ist nicht die einzige der einst von El Salvador eingesetzten FG-1D in den USA. Das Palm Springs Air Museum und das Evergreen Museum besitzen ebenfalls aus El Salvador repatriierte FG-1D. Zwei weitere befinden sich in Privathand, ein Exemplar schenkte die FAS dem Hubschrauberhersteller Sikorsky. Ihre letzte verbliebene Corsair restaurierte die FAS selbst und bot sie Anfang der 90er Jahre zum Kauf an. Wo sie sich heute befindet, ist jedoch unklar. KL

MICHAEL O'LEARY/HM

FOTO: O'LEARY

Klassiker-Galerie

Flugzeuge der Luftwaffe 1939 bis 1940

Aus den Sammlungen unserer Leser und unserem Archiv stellen wir in jeder Ausgabe eine Klassiker-Galerie zusammen. Die folgenden Fotos stammen von Friedrich Naujock, der als Feldwebel bei der Aufklärungsstaffel 3 (F) diente. Die meisten Aufnahmen, die wir hier zeigen, entstanden in den Jahren 1939 und 1940 und sind bisher unveröffentlicht.

He 45, wahrscheinlich von der 2. Staffel der Aufklärungsgruppe 121. Alle Flugzeuge dieser Einheit trugen Namen ostpreußischer Städte. Die He 45 vorne ist nach der Stadt Lyck benannt, die heute Elk heißt.

FOTOS: NAUJOCK

Bruchlandung einer Junkers Ju 88, eventuell an der französischen Kanalküste. Der Lack am Propellerspinner ist bereits stark abgenutzt.

Eine Do 17 steht auf einem Flugplatz vor einem Mercedes-Lastwagen, auf dessen Kotflügel das Abzeichen der Aufklärungsgruppe 10 „Tannenberg" zu erkennen ist.

Mehrere Dornier Do 17 der Aufklärungsgruppe 10. Sie lassen sich anhand der Zeichenfolge „T1" des Kennzeichens eindeutig dieser Einheit zuordnen.

Die Reihenbildgeräte des Typs Rb 20/30 waren Standardausrüstung der Aufklärerstaffeln. Das Foto oben zeigt sie ohne Filmkassette, links setzt ein Soldat die Kassette auf das Aufnahmegerät.

Eine Bf 110 im Behelfsunterstand mit laufenden Motoren. Beachtenswert sind die großen Bleche mit den hochgebogenen Hinterkanten, auf denen die Räder stehen. Sie zeigten, wie weit das Flugzeug in den Wald hineingeschoben werden konnte, ohne die Bäume zu berühren.

Eine Do 17 P-1 der 3. Staffel der Aufklärungsgruppe 10 „Tannenberg" mit dem Namen „Elster" lässt die Motoren laufen. Auf dem Foto fällt die provisorisch wirkende Bemalung der Flugzeugunterseite auf.

FOTOS: NAUJOCK

Weiß ein Leser, um was für ein Ausbildungsgerät es sich bei der Bedientafel handelt? Auf dem Schild unter dem Zeigestock sind lediglich die Worte: „Vor Inbetriebnahme erden" lesbar.

Die Ju 88 wurde in vielen Rollen eingesetzt. Auch die Aufklärungseinheiten nutzten sie in großer Zahl. Ort und Zeitpunkt des Fotos sind nicht überliefert.

FOTOS: NAUJOCK

Detailaufnahme eines Sturzkampfbombers Ju 87, der auf einem Flugplatz in Frankreich zwischenlandet war. Auf dem war die Einheit des Fotografen (Aufkl. Gr. 10) stationiert.

Drei Bf 109 im September 1940 über Paris. Der Eiffelturm ist im Hintergrund zu erkennen. Das Flugzeug im Vordergrund gehört zur 8. Staffel des Jagdgeschwaders 51.

Die Luftwaffe bombardierte Ende Mai 1940 die Stadt und den Hafen von Dünkirchen, konnte aber nicht verhindern, dass das britische Expeditionskorps über den Ärmelkanal evakuiert wurde.

Diese Bf 109 lässt sich dank des weißen Tatzelwurms auf der Motorhaube der I./JG 3 zuordnen, die im Herbst 1940 in Grandvilliers an der Kanalküste stationiert war.

Museum of Flight

Der Stolz von Seattle

Die amerikanische Luftfahrtmetropole präsentiert in einem sehenswerten Museum am Flughafen Boeing Field ihre riesige Luftfahrtsammlung voller Raritäten. Neben historischen Boeing-Mustern wird auch den deutschen Fans einiges geboten.

Ein Blick in die spektakuläre, dreistöckige Great Gallery. Hier steht auch, als Fünfjahresleihgabe der Champlin Fighter Collection, seit 2004 eine Focke-Wulf Fw 190D-12 mit einem 2240 PS starken Jumo 213.

Herzstück der Sammlung ist die letzte erhaltene Boeing 80A-1. Unten parkt die seltene M-21 mit D-21B-Drohne.

Ein sonniger Nachmittag an Seattles Stadtflughafen Boeing Field, King County: In dichtem Abstand starten und landen hier Privatflugzeuge im Wechsel mit Frachtern. Dazwischen rollen immer wieder nagelneue Boeing 737 und Boeing Business Jets zu Abnahme- und Auslieferungsflügen. Die größten Jets am Platz hat Microsoft-Mitgründer, Flugzeugsammler und SpaceshipOne-Sponsor Paul Allen mit zwei privaten Boeing 757. Eine davon wird regelmäßig von Me-262-Testpilot Wolfgang Czaja gesteuert. „BFI" gehört zu den 30 verkehrsreichsten Plätzen der USA.

Auch wenn mancher Fan schon mit einem Logenplatz am Flughafenzaun zufrieden wäre, lockt hier als eigentliches Reiseziel eines der größten Luftfahrtmuseen der USA, das Museum of Flight mit seinen gut 150 Flugzeugen und originalgetreuen Repliken vom Wright-Flyer-Nachbau bis zur hochmodernen RQ-3A-Darkstar-Drohne. 400 000 Besucher, darunter zahlreiche Schulklassen, kommen jedes Jahr.

Die Sammlung begann 1965 mit der am Ende 16 Jahre dauernden Restaurierung der letzten erhaltenen Boeing 80A-1, die schrottreif in Alaska entdeckt worden war. 1975 erwarb man zusätzlich die historischen Holzgebäude der ersten Boeing-Fabrik „Red Barn" und stellte sie auf einem Freigelände am östlichen Rand des Flughafens Boeing Field auf. Nach

FOTOS: SCHWARZ, STEINKE (1)

Vor der WB-47E, die einst nach Atomversuchen radioaktive Luftproben aufspürte, parkt eine MiG-17 in nordvietnamesischen Farben, die in Wirklichkeit einst für Marokko flog.

der Renovierung mitsamt einer kompletten historischen Inneneinrichtung wurden die denkmalgeschützten Gebäude des ältesten Flugzeugwerks der USA 1983 zur Besichtigung geöffnet.

Der wahre Durchbruch in die Oberliga gelang dem Museum aber 1987 mit der in unmittelbarer Nachbarschaft entstandenen, lichtdurchfluteten Glashalle der Wilson Great Gallery. Alleine 23 Flugzeuge, darunter eine gut neun Tonnen schwere DC-3, hängen hier von der Spezialdecke über den 16 anderen historischen Exponaten. Zu diesen zählt die wieder „prägefrische" Boeing 80A-1. Ein Star dieser Halle ist auch die auf der Lockheed A-12 basierende letzte zweisitzige M/D-21. Sie entstand für das einst streng geheime CIA-Programm „Tagboard" als Mutterschiff der ebenfalls ausgestellten, unbemannten Mach-3plus-Drohne D-21B mit Marquardt-Ramjet-Antrieb.

Noch einen drauf setzte das rollstuhlgerechte Museum im Juni 2004 mit einem zusätzlichen Ausstellungsbereich für 28 Flugzeuge des Ersten und Zweiten Weltkriegs, der die überdachte Fläche verdoppelte, dem heroisch inszenierten Personal Courage Wing. Hier stehen Spitfire IX, P-38L, Sopwith Camel und eine seltene Jak-9U. Ein Teil der Sammlung stammt aus der berühmten Champlin Fighter Collection in Mesa Field, Arizona. Allerdings parken die Exponate hier in fotofeindlichem Halbdunkel und werden nur von sparsamen Spots angestrahlt.

Wer die riesige Sammlung besuchen möchte, sollte ruhig einen Tag einplanen. Zur Stärkung und Erholung locken das Museumscafé, der große Souvenirladen und das Freigelände, in dem man Schätze wie den 747-Prototypen, die ersten 727 und 737, die VC-137B von Präsident Eisenhower oder eine Concorde findet, die zeitweise auch zur Innenbesichtigung geöffnet werden.

Zu den Höhepunkten der Sammlung gehören eine seltene Nakajima Ki-43-IIb Hayabusa, eine Apollo-Kapsel und eine Caproni Ca 20 von 1914, die als ältester erhaltener Jäger der Welt gilt. Kuriose Fluggefährte, wie ein „fliegendes Auto" und ein Raketenrucksack, lockern die enorme Ausstellung auf.

Für deutsche Besucher besonders interessant sein dürften die originale Focke-Wulf Fw 190D-13 sowie Aviatik D.I, Pfalz D.XII und Nachbauten der Etrich-Taube, der Albatros D.Va, Fokker D.VII, D.VIII, Dr.I, E.III und Bf 109E-3. Auch in Everett, nördlich von Seattle, unterhält das Museum unweit der Jumbo-Fabrik und des Me-262-Projects eine teilweise zugängliche Restaurierungswerkstatt.

Als nächsten Wachstumssschritt plant das Museum of Flight die Überdachung des denkmalgeschützten „Red Barn" mit einer Glashalle, in der auch die Luftfahrtgeschichte des Nordwestens präsentiert wird und den Bau eines riesigen Zivilluftfahrthangars, in dem dann auch die 747 geschützt parken soll. KL

SEBASTIAN STEINKE

FOTOS: SCHWARZ, STEINKE (2)

Museums-Infos

Das Museum of Flight befindet sich am Westrand des Flughafens Boeing Field, südlich der Innenstadt von Seattle am East Marginal Way South No. 9404. Man erreicht die kostenlosen Parkplätze per Mietwagen über die Ausfahrt 158 der Interstate 5 oder mit der Stadtbuslinie 174. Das Museum ist täglich von 10 bis 17 Uhr geöffnet und an jedem ersten Dienstag eines Monats sogar bis 21 Uhr. Geschlossen ist an Thanksgiving und Weihnachten. Der Eintritt liegt bei 14 Dollar, Senioren über 65 und Gruppen über 10 Mitgliedern zahlen 13 Dollar, Kinder von 5 bis 17 Jahren dagegen 7,50 Dollar. Kinder unter 5 Jahren erhalten freien Eintritt.

Telefon: 001-206-7645700.
Internet: www.museumofflight.org

Tipp: Öffentlicher Boeing-Souvenirladen unweit des Museums am East Marginal Way 7742 in Building 3-825. Öffnungszeiten werktags von 10 bis 17 Uhr.
Internet: www.boeingstore.com

„N747001" von 1969 war der erste Jumbo Jet. Der Prototyp stand 26 Jahre bei Boeing im Dienst als Testflugzeug.

Die Aviatik D.I von 1918 (oben) ist ein extrem seltenes Original. Der österreichisch-ungarische Jäger wurde bei Thone und Fiala gebaut. Die Albatros D.Va (unten) ist ein Nachbau mit Originalmotor.

Diese Bf 109E-3 entstand 1942 oder 1943 (oben). Die historische Boeing-Fabrik „Red Barn" (unten)

Die F-84F Thunderstreak war das erste Kampfflugzeug der Luftwaffe. Mit der CL-13B Sabre (unten) wurden die Jagdgeschwader ausgestattet.

DER AUFBAU DER NEUEN LUFTWAFFE BEGANN 1956

Anfangsjahre

Der 12. November 1955 gilt als Geburtsstunde der Bundeswehr. Anfang 1956 nahm dann die Luftwaffe mit US-Hilfe in Fürsty und Landsberg ihren Ausbildungsbetrieb auf.

Die Gründung des Bundesministeriums der Verteidigung am 7. Juli 1955 war der offizielle Startschuss für den Aufbau der Bundeswehr und damit der Luftwaffe. Diese sollte von Anfang an in die NATO-Strukturen eingebettet werden und ihren Beitrag zum Schutz vor dem als „aggressives Bündnis" angesehenen Warschauer Pakt leisten. Neben der Luftverteidigung in Mitteleuropa sollte sie auch die „NATO Strike Force" durch taktische Verbände verstärken.

Diese Ziele möglichst schnell zu erreichen war eine gewaltige Herausforderung, denn allein schon die Verfügbarkeit von Kasernen war ein Problem. Neue Gebäude und Flugplätze zu errichten oder auszubauen und die notwendige Ausrüstung vom Bleistift bis zum Jagdflugzeug zu beschaffen war dabei noch einfach im Vergleich mit der Ausbildung des Personals.

Die ersten Rekruten rückten im Januar 1955 in Nörvenich ein. Die zukünftigen Flugzeugführer – alles Piloten, die bereits im Zweiten Weltkrieg schon einige hundert oder mehr Flugstunden absolviert hatten – gingen nach Fürstenfeldbruck und Landsberg. Dort betrieben die Vereinigten Staaten im Rahmen ihrer Ausbildungs- und Materialhilfe den 7330th Flying Training Wing beziehungsweise den 7351st Training Wing. Nach der obligatorischen Englischausbildung begann im Februar auf der Harvard Mk4 (kanadische T-6) die erste Stufe des „Auffrischungskurses", dem dann in „Fürsty" die Jet-Einweisung auf Lockheed T-33A folgte. Im Frühsommer 1956 verfügte die Luftwaffe so über zehn ausgebildete Piloten. Ihnen zur Seite standen einige Offiziere, die schon zuvor in den USA, Kanada und Großbritannien geschult worden waren.

Am 24. September 1956 war dann der große Tag: In Fürstenfeldbruck übernahm die neue Luftwaffe symbolisch je eine Piper L-18, eine Harvard und eine T-33A mit dem Eisernen Kreuz als Hoheitsabzeichen. Verteidigungsminister Theodor Blank steckte zehn Flugzeugführern ihre Abzeichen an. Während sich die Flugzeugführerschulen A (Landsberg), B (Fürstenfeldbruck) und später S (Memmingen) weiter um die Grundausbildung kümmerten, übernahm die Waffenschule 30 in Fürsty am 13. November 1956 mit 20 Jagdbombern des Typs Republic F-84F Thunderstreak die ersten Einsatzflugzeuge. Als zweites Kampfflugzeugmuster erhielt die

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Als erster Transporter ging die Douglas C-47 in Dienst.

Auf der Harvard Mk 4 begann für viele Piloten die Ausbildung.

Als erstes Jetmuster wurde die T-33A geflogen, (hier beim JG 71). Links eine Piper L-18C der Flugzeugführerschule „S".

Zu den ersten Lizenzbauten (161 Maschinen) gehörte die N2501 Noratlas, von der zunächst 30 Stück aus Frankreich kamen.

Luftwaffe von den Kanadiern 75 CL-13A Sabre Mk5 geschenkt. Später kamen noch 225 CL-13B hinzu. Die Sabres wurden unter anderem bei der am 1. April 1957 in Nörvenich aufgestellten Waffenschule 10 für die Ausbildung von Jagdflugzeugpiloten verwendet. Nörvenich war auch die Keimzelle der Flugbereitschaft, die zunächst eine de Havilland DH 114 Heron flog und bald nach Köln-Wahn verlegte.

Erstes Lufttransportgeschwader war das im August 1957 in Erding aufgestellte LTG 61, das seinen Betrieb mit von den USA geschenkten C-47 Dakotas aufnahm, bevor 1958 die N2501 Noratlas für eine zweite Staffel verfügbar war.

Im Juni desselben Jahres wurde auch das Jagdbombergeschwader 31 in Nörvenich unter Major Gerd Barkhorn offiziell in Dienst gestellt (F-84F Thunderstreak). Das erste Jagdgeschwader (JG 73 in Ahlhorn mit CL-13 Sabre) folgte im April 1959, und im Juli 1959 hatte sich auch das mit RF-84F ausgerüstete Aufklärungsgeschwader 51 in Erding etabliert. Die Aufstellung der Verbände geschah oft nach dem Prinzip der „Zellteilung". In den Anfangsjahren der Luftwaffe waren daher Umbenennungen und Verlegungen auf neu verfügbare Fliegerhorste an der Tagesordnung.

Bis Ende 1960 hatte die Luftwaffe schließlich etwa 1300 Flugzeugführer zur Verfügung, und 1000 weitere befanden sich in der Ausbildung, die nun oft im Ausland stattfand. Die Kommandostruktur bestand aus einem Materialamt, dem Allgemeinen Luftwaffenamt, dem Kommando der Schulen sowie den Luftwaffengruppen Nord und Süd mit je zwei untergeordneten Divisionen und „Fliegerführern". Fünf Jagdbombergeschwader mit je zwei Staffeln waren ebenso einsatzbereit wie zwei Aufklärungsgeschwader, drei Tagjagdgeschwader und zwei Lufttransportgeschwader.

Die Ausrüstung, die man von Anfang an als Übergangslösung betrachtet hatte, war zu diesem Zeitpunkt bereits durchweg veraltet, denn mit Macht drängte die nächste, Mach 2 schnelle Generation von Kampfflugzeugen in den Bestand der führenden Luftstreitkräfte. Auch die Luftwaffe war auf dem Sprung: Am 6. November 1958 hatte der Verteidigungsausschuss des Bundestags die Beschaffung des Starfighters genehmigt. KL

KARL SCHWARZ

FLUG REVUE Edition

Klassiker Markt

Anzeigen-Disposition Tel.: 02 28/95 65-115, E-Mail: rpilz@motorpresse.de

Klassiker Markt

Nächste Ausgabe Klassiker 2/2006
Anzeigenschluss: 26.01.06
Erstverkauf: 20.02.06

Ihre Ansprechpartnerinnen im Anzeigenservice:

Julia Ruprecht	Telefon: ++49(0) 711/182-1548
Renate Brandes	Telefon: ++49(0) 711/182-1191

Ihre Ansprechpartner im Anzeigenverkauf:

Reinhard Wittstamm	Telefon: ++49(0) 228/9565-114
Rudolf Pilz	Telefon: ++49(0) 228/9565-115

Das Team von Klassiker der Luftfahrt wünscht allen Lesern und Kunden frohe Festtage und „Many Happy Landings“ im neuen Jahr!

Sonderverkaufsstellen von Klassiker der Luftfahrt

Bei diesen Sonderverkaufsstellen erhalten Sie die jeweils aktuelle Ausgabe von Klassiker der Luftfahrt.

Take-Off Model Shop
Bernd Weber
Alexanderstr.
64653 Lorsch

Modellbahnladen
Klaus Kramm
Hofstr.12
40723 Hilden

Möchten Sie auch mit Ihrer Sonderverkaufsstelle hier aufgeführt sein? Dann fordern Sie unsere Fachhandelskonditionen an bei:
SCW Media Vertriebs GmbH & Co. KG, Edeltraud Janus,
Tel. 0049(0)711/182-1506, Fax -271506, ejanus@scw-media.de

Neue Modelle

21st Century Toys

Das Warten hat ein Ende: Im Maßstab 1:18 (!) hat der US-Fertigmodellhersteller nun die 1 **Lockheed F-104 Starfighter** herausgebracht. Besonders interessant für die deutschen Fans dürfte die F-104G vom Marinefliegergeschwader 2 aus Eggebeck sein. Die Maschine mit der Kennung 24+33 ging später nach Griechenland, wo sie wohl bis heute eingelagert ist. Das Modell der „bemannten Rakete" besticht in erster Linie durch seine Größe (Länge fast ein Meter), aber auch die Detaillierung kann sich sehen lassen. Zwar sieht man die recht einfache Verarbeitung an der einen oder anderen Stelle, aber ein perfektes Modell in dieser Größe wäre kaum bezahlbar. Das Fahrwerk lässt sich einklappen, und die Cockpithaube ist beweglich. Kleine Schönheitsfehler sind das falsch lackierte Radom und die Löcher für den Luftbetankungsstutzen der US-Version, sie lassen sich jedoch leicht beheben. Die Verfeinerungsmöglichkeiten sind fast unbegrenzt (Art.-Nr. V-1026, 89 Euro). Zwei Maschinen der US Air Force in der F-104C-Version mit kürzerem Seitenleitwerk in Naturmetall und Tarnfarben sind ebenfalls erhältlich.

In limitierter Auflage ist die von Günther Rall geflogene 2 **Messerschmitt Bf 109 G-6** erschienen, natürlich auch in 1:18. Die Bemalung des Originals ist beim Modell recht ansprechend wiedergegeben (Art.-Nr. 1047, 89 Euro). Der Vertrieb in Deutschland erfolgt über Warbirdmodelle Unterberg, Lindenstr. 8, 63571 Gelnhausen, www.warbirdmodelle.de.

Herpa

In der Yesterday-Serie in 1:500 ist die auf 2000 Stück limitierte **Lockheed L-100 Hercules** (N9268R) von Delta Air Lines (Art.-Nr. 514859, 17 Euro) erhältlich. Die US-Fluglinie hatte von 1966 bis 1973 als erste zivile Gesellschaft acht Exemplare des Transporters in Dienst. In Boeing-Farben präsentiert sich der Prototyp der 3 **747SP,** der passenderweise die Kennung N747SP trägt. Etwas unangenehm beim Modell des Kurzrumpf-Jumbos fällt jedoch die Plastikseitenflosse des Modells auf (Art.-Nr. 514835, 19 Euro).

Italeri

Im Maßstab 1:48 fliegt die 4 **Grumman TBF/TBM 1 Avenger** in die Regale. Das in Südkorea gefertigte Modell stammt ursprünglich von Accurate Miniatures und besitzt eine hervorragende Qualität, was Strukturen und Detaillierung angeht. Der Waffenschacht kann geöffnet dargestellt werden. Die Bewaffnung besteht aus Bomben und einem Torpedo. Mit den Abziehbildern lassen sich vier Maschinen der US Navy beziehungsweise je ein Exemplar aus Großbritannien oder Neuseeland bauen (ca. 138 Teile, Art.-Nr. 2644, 21,95 Euro).

Revell

Freunde deutscher Flugboote kommen im Maßstab 1:72 voll auf ihre Kosten. Die 5 **Dornier Do 24 T** zeichnet sich durch versenkte Strukturen und einen um-

8

7

3

6

5

4

1

2

Flugzeuge in diesem Heft

Hawker Hunter	1:72 Revell; 1:48 Academy; 1:32 Revell
MiG-3	1:72 Encore (USA), Maquette (Russland), RPM Models (Polen), Zvezda (Russland)
Northrop YB-49	1:72 Ertl
Westland Welkin	1:72 Czech Master Resin Kits
Vought F4U Corsair	1:72 Academy, Hasegawa, Revell, Tamiya; 1:48 Academy, Hasegawa, Heller, Revell, Tamiya; 1:32 Hobbycraft, Trumpeter

fangreichen Abziehbilderbogen für vier Maschinen der ehemaligen Luftwaffe aus. Die Inneneinrichtung ist allerdings etwas spärlich ausgefallen. Die Wiederauflage des bekannten Italeri-Bausatzes kann nicht ganz mit Revell-Kits aus neuen Formen mithalten, füllt aber dennoch eine große Lücke (115 Teile, Art.-Nr. 04362, 12,99 Euro). Ebenfalls aus Italien, hier allerdings von Super Model, stammt der Spritzling der 6 **Blohm & Voss BV 138 C-1.** Das Modell ist etwas betagter als die Do 24 und weist grobe, aufgesetzte Strukturen auf. Trotzdem passt sie gut zur BV 222 von Revell. Decals für vier Luftwaffen-Flugboote liegen bei (140 Teile, Art.-Nr. 04368, 19,99 Euro).

Im Maßstab 1:48 hat Revell wieder einmal eine geldbeutelschonende Lösung parat: Die **Supermarine Spitfire Mk.IX C/XVI** stammt ursprünglich von Hasegawa und zeigt die für den japanischen Hersteller typische Qualität. Die Decals erlauben den Bau je einer in Deutschland oder in Österreich im Jahr 1945 stationierten Maschine der Royal Air Force (130 Teile, Art.-Nr. 04554, 14,99 Euro).

Super Model

Nach der BV 138 ist nun auch im deutschen Vertrieb von Faller die 7 **Fiat CR 32** im Maßstab 1:72 erhältlich, sogar im nachgedruckten Karton von damals. Trotz seines Alters lässt sich aus dem recht einfach gehaltenen Kit ein ansprechendes Modell eines seltenen Typs zaubern. Ein Ständer aus klarem Plastik liegt bei (ca. 56 Teile, Art.-Nr. 10-009, 7,95 Euro).

Trumpeter

Für Freunde des legendären britischen Jägers hat Trumpeter im Maßstab 1:24 mit der 8 **Supermarine Spitfire MK.VB Trop** eine weitere Version herausgebracht. Wie bei den Vorgängermodellen lässt der Bausatz bei Detaillierung und Oberflächenstrukturen kaum Wünsche offen. Allein am Merlin-Motor kann man sich gründlich austoben. Gummireifen und Instrumentenbrettfolie gehören zum Standard. Drei Pilotenfiguren aus Resin liegen bei (234 Teile, Art.-Nr. 02412, 81,30 Euro).

Kalender 2006

3

Classics

1 Staggerwing, Caproni Ca 100 und Super Waco fliegen hier neben Airliner-Oldies wie Ford Tri-Motor und DC-6 sowie einigen Jägern. So unterschiedlich wie die Motive ist auch die Bildqualität, so dass der Kalender nicht über biederen Durchschnitt hinaus kommt.

Flugzeug Classics 2006. Bildformat 52 x 37 cm. ISBN 3-8318-1817-7. GeraMond Verlag. 22,95 Euro.
Wertung: ●●●○○○

Ghosts

2 In Neuseeland, Texas und England hat Philip Makanna die Warbirds für den Ghosts-Kalender vor die Linse geholt. Gestochen scharf und in guten Fluglagen werden hier neben den üblichen Mustern wie Mustang, Corsair oder Spitfire sich hier auch seltene Muster wie Polikarpow I-16 und I-153 in Formation, eine Douglas Skyraider und eine Seafire portraitiert.

Ghosts 2006. Bildgröße 59 x 40 cm. ISBN 3-89880-463-1. Heel Verlag, Königswinter. 24,95 Euro.
Wertung: ●●●●●○

1

2

4

Flying Legends

3 In Bestform präsentiert sich Starfotograf John Dibbs auf dem neuen Flying-Legends-Kalender, der sich diesmal fast ganz auf legendäre Jäger wie P-51 Mustang, Spitfire, A6M Zero oder F4F Hellcat konzentriert. Besonders hervorzuheben sind eine Formation von zwei P-38 Lightning und die rare Curtiss Hawk 75. Wie immer uneingeschränkt zu empfehlen.

Flying Legends 2006. Bildgröße: 43 x 30 cm. ISBN 0-7603-2342-9. Motorbooks, USA. Lieferbar über Transair UK oder amazon.de. Zirka 15,50 Euro.
Wertung: ●●●●●●

FLUG REVUE Kalender 2006

Ob Liebhaber von Verkehrsflugzeugen oder Fan von schnellen Fightern – beim *FLUG-REVUE*-Kalender kommt jeder auf seine Kosten. Stimmungsvolle Aufnahmen von Passagierjets wechseln sich ab mit spektakulären Airshow-Motiven von F-14 Tomcat und B-1B Lancer sowie einem farbenfrohen Tornado im Tiger-Anstrich. Nicht zu vergessen auch die A321 in Lufthansa-Retro-bemalung oder der neue A310-Tanker der Luftwaffe.

***FLUG REVUE*-Kalender 2006. Bildgröße: 50 x 40 cm. ISBN 3-613-02511-6. Motorbuch-Verlag, Stuttgart. 16,50 Euro.**

Warbirds

4 Eine Dreierformation von B-25 Mitchell und eine ältere Aufnahme der bekannten „MATS Connie" in den Alpen sind in diesem Jahr die Highlights dieses Warbird-Kalenders, der ansonsten von der Bücker Jungmeister bis zur „Red-Bull"-lackierten Mikojan MiG-17 eine bunte Mischung parat hält. Richtig dynamische Aufnahmen vermisst man allerdings.

Warbird-Kalender 2006. Bildformat: 42 x 27 cm. Ziegler Durck- und Verlags-AG, CH8401 Winterthur, www.cockpit.aero. 39,00 sfr.
Wertung: ●●●○○○

Bücher

Cierva-Autogyros

Mit Beschreibungen aller Typen, internationaler Einsatzgeschichte und einer kompletten Bauliste erweist sich dieses zweisprachige Buch (Englisch und Französisch) als Standardwerk über die exotischen Tragschrauber des Spaniers Juan de la Cierva y Codorniu. Mehr als 60 hervorragende Seitenansichten in Farbe sowie einige Farbfotos von in Museen erhaltenen Autogyros ergänzen die zahlreichen Abbildungen.

José Fernandez, Juan Arraez Cerda, Arnaud Prudhomme: La Cierva Autogiros. 223 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. ISBN 2-915205-04-3. Editions TMA, Paris. 40 Euro.

Wertung: ✈✈✈✈✈✈

Jagdflieger

In seiner Reihe von Biografien beschreibt Kurt Braatz nun das „Leben und Sterben des Jagdfliegers Günther Lützow", der 1945 mit seiner Messerschmitt Me 262 spurlos verschwunden ist. Die interessante Lebensgeschichte beruht auf Aufzeichnungen des Piloten sowie auf Berichten von Freunden und Bekannten. Lützow hatte einen Teil seiner Laufbahn mit Wolfgang Falck verbracht, so dass es einige Parallelen zum Buch „Falkenjahre" gibt.

Kurt Braatz: Gott oder ein Flugzeug. 396 Seiten mit rund 130 Abbildungen. ISBN 3-9807935-6-7. Edition NeunundzwanzigSechs, Moosburg. 39,80 Euro.

Wertung: ✈✈✈✈

Fw 200 Condor

Die neueste Erscheinung in der Serie „Vom Original zum Modell" behandelt die Focke-Wulf Fw 200. Der Band konzentriert sich auf die zivilen Ausführungen. Neben einer geschichtlichen Abhandlung ist eine ausführliche technische Beschreibung mit zeitgenössischen Zeichnungen enthalten, die besonders für Modellbauer interessant ist. Die Qualität der Farbzeichnungen könnte allerdings besser sein.

Karl-Heinz Regnat: Vom Original zum Modell: Focke-Wulf Fw 200. Teil 1: Zivile Ausführungen. 96 Seiten, 255 Abb. ISBN 3-7637-6036-9. Bernard & Graefe Verlag, Bonn. 12,40 Euro.

Wertung: ✈✈✈✈

Surftipps

www.Klassiker-der-Luftfahrt.de

● Eine interessante Flugzeugsammlung unserer dänischen Nachbarn findet man im Technikmuseum der Hafenstadt Helsingör, rund 40 Kilometer nördlich von Kopenhagen. Ausgestellt werden unter anderem eine Consolidated 28-6A Catalina, die einst Vermessungsflüge über Grönland unternahm, eine DC-3A sowie eine Caravelle von SAS. Letztere Flugzeuge sind sogar von innen begehbar. Auch Starfighter, Lockheed T-33A, Thunderjet, Meteor, Hunter, Draken und eine Sikorsky S-55C werden unter anderem gezeigt. Zu den Kronjuwelen gehören die Donnet-Leveque Maagen-2 von 1915 oder die Ellehammer von 1909.
www.tekniskmuseum.dk

● Einer der technischen Höhepunkte des Kolbenjägerbaus im Zweiten Weltkrieg war Kurt Tanks Ta 152. Diese langnasige und höhentaugliche Schwester der Fw 190 konnte mit Flugmotoren des Typs DB603 oder Jumo 213 ausgerüstet werden. Die sehenswerte Seite **www.focke-wulf190.de** widmet sich auch der Ta 152 und ihren komplexen Motoren.

● Mit der großen Rivalin der 190, nämlich der Bf 109 beschäftigt sich dagegen die Seite **www.messerschmitt-bf109.de.** Hier findet man auch besonders interessante Konzepte und letzte Planspiele für Varianten kurz vor Kriegsende – zum Beispiel Ausführungen mit Zwillingsrumpf oder die bereits eng mit der Me 262 verwandte, zweistrahlige Bf 109 TL.

● Pilotenuhren haben heute Kultstatus, und oft denkt man dabei an die klobigen deutschen B-Uhren des Zweiten Weltkriegs. Doch auch das beginnende Weltraumzeitalter hatte seine Kult-Uhr, nämlich eines der ersten Quarz-Modelle: die Bulova Accutron Astronaut M6 mit damals unglaublicher Genauigkeit. Die NASA-Astronauten nutzten ein Modell mit 24-Stunden-Ziffernblatt, das man auf **ww.oldfathertime.com/images/oft787.jpg** im Bild sehen kann. Die technische Geschichte der elektronischen Uhr findet man in englischer Sprache auf **www.iit.edu/~matleri/ bulova.html**

● Der berühmte Kunstmaler Paul Klee war im Ersten Weltkrieg als Rekrut bei den Fliegern in Schleißheim eingesetzt. Dort bemalte er Flugzeuge mit Bordnummern und schließlich auch Tarnmustern, die sich später sogar in seinem künstlerischen Werk als farbliche Zitate wiederfinden. Auf der Seite **www.mtu.de/de/special/report/inhalt/die_farben/** hat der deutsche Triebwerkshersteller MTU diese kunstgeschichtliche Kuriosität mit Luftfahrtbezug ausgegraben.

● Der langjährige CSU-Vorsitzende und deutsche Verteidigungsminister Franz Josef Strauß war ein begeisterter Privatpilot. Im September 1968 erwarb er seinen PPL auf einer Beech Musketeer, 1976 die Instrumentenflugberechtigung, die er später um die Mehrmot- und schließlich die Jet-Lizenz für die Cessna Citation erweiterte. Schon als Verteidigüngsminister soll er bei der Flugbereitschaft die Anschaffung einer Do 28A (CA+041) als persönliche Reisemaschine veranlasst haben, die aber bald wieder ausgemustert wurde. Noch heute fliegt die historische Zweimot mit dem inoffiziellen Spitznamen „Vogel Strauß" mit ihrer markanten, weißen Leder-polsterung der Kabine unter der zivilen Registrierung D-ILPB.
www.fjs.de/faq4.html
www.funkstunde.de/de/et-cetera.html
www.airliners.net/open.file/278914/L/

mit Super Warbird-Poster zum Sammeln

HEINKEL HE 112 ▶

Mit der He 112 trat Heinkel gegen die Bf 109 an. Aerodynamisch fortschrittlicher, aber schwerer als die Messerschmitt, zog der elegante Tiefdecker im Wettbewerb um den Standardjäger der Luftwaffe den Kürzeren.

Belvedere

In den 50er Jahren entwickelte Bristol den Typ 192/Belvedere. Er wurde der erste zweimotorige britische Serienhubschrauber.

▲ SUPERMARINE WALRUS

Dieses Amphibium aus den frühen 30er Jahren flog noch während des gesamten Zweiten Weltkriegs bei der Royal Navy. Sie nutzte den Doppeldecker vor allem als Verbindungs- und Rettungsflugzeug auf Schiffen mit Katapultanlagen.

Wir bitten um Verständnis, dass angekündigte Beiträge aus aktuellem Anlass verschoben werden können.

Die Ausgabe 2/2006 von „Klassiker der Luftfahrt“ erscheint am 20. Februar 2006.

MIT SERVICE-TEIL: Modelle, Bücher, Termine und Internet-Adressen